

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«ДВОРЕЦ ТВОРЧЕСТВА»

ПРИНЯТА
на заседании педагогического совета
Протокол № 1 от 31 августа 2017 г.



УТВЕРЖДЕНА
приказом МБОУДО
«Дворец творчества»
№ 310-01.09 от 01.09.2017 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
технической направленности
«АВИАМОДЕЛИРОВАНИЕ»

Автор – педагог дополнительного образования
Рыльков Евгений Витальевич

Срок реализации программы- 3 года

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

По предлагаемой дополнительной общеразвивающей программе «Авиамоделирование» могут обучаться, как дети уже имеющие разные приобретенные знания, навыки и умения, так и новички с еще не выявленными способностями и не сформированными интересами. На первом году обучения необходим индивидуальный подход при определении степени технической подготовленности каждого ребенка, его психологических особенностей, физического и нравственного воспитания.

Широкие возможности дополнительного образования позволяют скомпоновать тематику программы авиамодельного объединения с учетом всесторонних интересов обучающихся, разрешают проблемы их интеллектуального, социального и эмоционального развития.

Программа ориентирована на *углубленный уровень* освоения теоретических знаний и практических навыков, выполнение и развитие творческих способностей обучающихся. Программа направлена на формирование устойчивого интереса к технике, мотивацию профессионального самоопределения в соответствии с социальными потребностями и личными способностями. **Актуальность** программы обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении интереса молодежи к современной технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения.

Новизна программы состоит в том, что в образовательном процессе в органическом единстве у обучающихся развиваются элементы технологической и проектной культуры, как важные составляющие культуры современного человека.

Для ее успешной реализации педагогу дополнительного образования необходимо обладать широким диапазоном технических знаний, владеть методикой преподавания основ проектирования и изобретательства, владеть основами педагогики, хорошо знать авиацию и авиамоделизм.

Программа адаптирована к требованиям по обучению конкретным навыкам и умениям, носит вариативный характер и может модифицироваться с учетом технических возможностей учреждения, дидактической базы, опыта и подготовленности педагога, возраста учащихся.

Дополнительная общеразвивающая программа объединения «Авиамоделирование» относится к технической направленности согласно Уставу учреждения.

Данная программа соответствует нормативным документам: Федеральному закону № 273 "Об образовании в РФ", Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам (утверждено приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 августа 2013 г. № 1008), уставу учреждения.

Предусматривается возможность внесения в данную программу изменений и дополнений с учетом специфики образовательного учреждения.

Настоящая программа актуальна тем, что объединяет в себе обучение воспитанников построению различных моделей планеров и самолетов с тем, чтобы каждый мог выбрать свою направленность в занятиях авиамоделизмом и рассчитана, кроме того, на подготовку моделлистов-спортсменов.

В отличие от типовой, предлагаемая дополнительная общеразвивающая программа, в качестве мотивирующего фактора в занятиях авиамоделизмом, предусматривает постройку обучающимися летающих моделей, участвующих в соревнованиях и конструктивно обеспечивающих стабильность траектории, дальности полета и маневренности. Увеличено и время для тренировочных полетов и подготовки к соревнованиям.

Программа личноно - ориентирована и составлена так, чтобы каждый обучающийся

имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

При разработке программы был учтен передовой опыт обучения и тренировки юных спортсменов - авиамоделистов, результаты научных исследований по юношескому спорту, практические рекомендации по возрастной физиологии и педагогике, спортивной медицине, гигиене и психологии.

Форма обучения – очная.

Форма проведения занятий – аудиторная.

Форма организации занятий – всем составом объединения и индивидуально.

Обучение ведется на русском языке.

Программа объединения «Авиамоделирование» ориентирована на 3 учебных года для детей и подростков 4-11 классов в возрасте от 10 до 18 лет, обучающихся в учреждениях дополнительного образования.

Число обучающихся в группе зависит от количества подготовленных рабочих мест в лаборатории, санитарно-гигиенических условий, Устава учреждения и может составлять 10 - 15 человек.

Программа работы объединения рассчитана на трехгодичное обучение. Дальнейшее обучение возможно для обучающихся, освоивших полный курс обучения по данной программе и обладающих необходимыми основными и дополнительными знаниями и умениями в области авиамоделизма. В таком случае продолжение обучения может осуществляться в плане подготовки спортсменов - разрядников. Обучение проводится с учетом индивидуальных способностей детей, их уровня знаний и умений.

Учебный год в объединении «Авиамоделирование» продолжается с сентября по май, включая осенние, зимние и весенние каникулы.

При комплектовании групп первого года обучения особое внимание уделяется определению уровня подготовленности детей к занятиям авиамоделизмом. С этой целью может быть использован широкий спектр существующих методик от простого собеседования до специальных тестов, составленных профессиональными психологами.

Структура работы детского объединения построена следующим образом:

а) Группа 1 года обучения: в группе 15 человек. Программа рассчитана на 4 часа в неделю, занятия проводятся 2 раза по 2 часа, годовая нагрузка 144 часа.

б) Группа 2 года обучения: в группе 15 человек. Программа рассчитана на 6 часов в неделю, занятия проводятся 3 раза по 2 часа, годовая нагрузка 216 часов.

в) Группы 3 года обучения: в группах по 10-12 человек, программа рассчитана на 6 часов в неделю, занятия проводятся 3 раза по 2 часа, годовая нагрузка 216 часов.

Группа первого года обучения формируется из обучающихся в возрасте 8-12 лет. Занятия организуются в основном по фронтальной схеме с постепенной и последовательной индивидуализацией, по мере выявления способностей и перцептивных особенностей учащихся. На этом этапе большое значение имеет речевое общение, диалог педагога с обучаемым, выявление его кругозора и психологического типа. Обучающиеся знакомятся с авиационной терминологией, историей воздухоплавания и авиастроения.

Группа второго года обучения формируется из обучающихся, имеющих знания и навыки в объеме программы первого года обучения.

Группа третьего года обучения состоит из обучающихся старшего юношеского возраста (до 18 лет), подготовленных для постройки моделей по классификации «Правил по авиамоделному спорту». В зависимости от способностей, уровня полученных знаний и накопленного опыта, учащиеся самостоятельно подбирают и проектируют модели. Каждый из них работает по индивидуальному плану в выбранном классе моделей. На этом этапе обучающиеся глубже знакомятся с деятельностью конструктора и технолога, изучают

методы разработки графической документации, выбора необходимых материалов и устройств, приобретают умения правильно пользоваться технической и справочной литературой.

ЦЕЛЬ программы - развитие общей технической эрудиции каждого обучающегося на основе формирования знаний основ авиамоделирования, практического освоения необходимых навыков и умений для достижения высоких результатов в авиамodelном спорте.

Задачи программы

- *Обучающие:*
 - изучать основы аэродинамики; обучать умению планирования своей работы;
 - изучать свойства различных материалов; обучать приемам работы с различными материалами; обучать способам разработки чертежей самолетов;
 - обучать приемам и технологии изготовления, регулировки и запуска авиамodelей; подготовка спортсменов- авиамodelистов.
- *Развивающие:*
 - развивать творческие способности обучающихся;
 - развивать у обучающихся элементы технического мышления и конструкторских способностей;
 - развивать познавательную активность и способность к самообразованию обучающихся;
- *Воспитательные:*
 - воспитывать ценностные личностные качества: трудолюбие, порядочность, ответственность, аккуратность, предприимчивость, патриотизм, а также культуру поведения и бесконфликтного общения;
 - воспитывать интерес к профессиям в области авиатехники в соответствии с осознаваемыми собственными потребностями;
 - пробуждение любознательности, интереса к технике и ее истории в нашей стране и за рубежом, желания трудиться над созданием технических объектов.

Важными условиями получения знаний в авиамodelном объединении по данной программе являются:

- четкая цель каждого занятия;
- правильный подбор учебного материала с учетом содержания темы и поставленных задач;
- использование разнообразных методов работы, уровня подготовки обучающихся, материальной базы и опыта педагога. Эти методы должны обеспечивать максимальную активность всех обучающихся, творческий подход к решению поставленных задач;
- сочетание коллективной и индивидуальной работы;
- четкая организация и эффективное использование времени, тщательная подготовка педагога к занятиям.

Основопологающим направлением программы является воспитание у обучающихся патриотического отношения к России, внутриколлективных, межколлективных и межличностных отношений, возникающих в процессе занятий, развитие познавательной, творческой и созидательной активности.

Для расширения культурно-просветительного диапазона знаний обучающихся в учебный процесс включено знакомство с основами формообразования самолетов и элементами дизайна. На третьем году обучения, когда обучающиеся начнут самостоятельно проектировать авиамodelи, это поможет им сделать модель хорошо скомпонованной и красивой.

Полученный обучающимися уровень образованности будет необходим и достаточен для осуществления индивидуальной творческой деятельности. Приобретенные знания помогут им не только при выборе профессии, но и создадут потенциал для формирования достойных и полезных людей общества.

Использование информационных объемов «Интернет», компьютеризация процесса проектирования, применение современных материалов и технологий при постройке моделей будут содействовать дальнейшему развитию творческих способностей одаренных обучающихся.

Занятия с обучающимися организуются в оборудованных лабораториях учреждений дополнительного образования. Форма организации занятий – групповая, по звеньям, предусматривается индивидуальный подход к каждому воспитаннику. Раздел программы первого года обучения можно использовать на уроках труда в общеобразовательных школах и гимназиях, летних оздоровительных лагерях, а так же для самостоятельной постройки моделей.

Теория и практика авиамоделизма выстраиваются в логике трех образовательных уровней, которые распределяются по трем годам обучения. На занятиях объединения обучающиеся знакомятся с технологией изготовления различных летающих моделей, с приемами работы различными инструментами, получают сведения о материалах, с которыми им приходится сталкиваться. Программа *стартового уровня* обучения охватывает круг первоначальных знаний и навыков, 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.

Базовый уровень обучения направлен на расширение знаний по авиационной и авиамодельной 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 обучающихся.

Продвинутый обучения достигается расширением и закреплением знаний по авиационной и авиамодельной технике, по основам аэродинамики. Обучающиеся самостоятельно рассчитывают модели, в том числе, с применением ПК, отрабатывают технологию их изготовления, строят модели и принимают участие в соревнованиях по авиамодельному спорту, готовятся и сдают нормы по спортивным разрядам.

Участие в соревнованиях предшествует большая психологическая подготовка: должна быть уверенность в своих силах, в поддержке товарищей по команде, умение сконцентрировать волю в критический момент. Кроме этого, соревнования - возможность самооценки и обмена информацией. Для проведения занятий используются журналы, подборки литературы, периодические издания по тематике объединения. Обучающиеся со своими работами участвуют в выставках технического творчества и соревнованиях. Образовательные уровни авиамодельного объединения формируют главный стимул для воспитанников - ощущение постоянного внутреннего движения.

Задачи первого года обучения:

1. Обучающие:

- Формировать специальные знания об истории авиации, устройстве самолетов и вертолетов, авиамоделизме.

- Приобретать технические знания, умения и навыки (пользование простейшим набором инструментов, методы работы с различными материалами, постройка, регулировка и запуск простейших моделей).
2. Воспитательные:
- Приобщать детей к истории авиации, основам авиамоделлизма.
 - Формировать ответственное отношение к труду и творчеству, самодисциплины и аккуратности.
3. Развивающие:
- Пробуждать творческую активность ребенка.
 - Расширять кругозор.
 - Раскрывать индивидуальные способности.
 - Раскрепощать ребенка.

При постройке моделей учитываются принципы постепенного перехода от простого к сложному, постоянного повторения и закрепления полученных навыков, выбора степени сложности работ в зависимости от возраста и степени обученности обучающегося, знаний получаемых в школе, опережающее обучение.

Задачи второго года обучения:

1. Обучающие:
- Формировать знания по основам теории полета.
 - Приобретать знания, умения и навыки работы на станочном оборудовании.
 - Приобретать навыки более сложных приемов работы при постройке моделей. Постройка моделей, соответствующих Всероссийской классификации. Подготовка моделей к участию в соревнованиях и конкурсах на региональном уровне.
2. Воспитательные:
- Формировать любовь и интерес к техническому виду спорта.
 - Формировать потребность добросовестного отношения к труду, аккуратности в работе.
 - Формировать умение проектировать свое будущее с позиций нравственно, эстетически и интеллектуально развитой личности.
 - Формировать культуру делового и дружеского общения со сверстниками и взрослыми, культуру речи.
3. Развивающие:
- Развивать познавательную и творческую активность, фантазию, образное и логическое мышление.
 - Развивать проектные способности на основе полученных знаний об истории авиамоделлизма, осмысление этих знаний.

Построенные модели имеют более высокую степень сложности и предназначены для участия на городских и областных соревнованиях юношей младшего возраста (до 17 лет) согласно «Правил соревнований по авиамоделльному спорту». Каждый обучающийся работает над моделью индивидуально. Изучение и обсуждение теоретических вопросов, а также закрепление пройденного проводится фронтально с обязательной взаимосвязью со знаниями, полученными в школе и в повседневной жизни. Полученные знания, умения и навыки систематически воздействуют на повышение воспитательного и общеразвивающего уровня обучающихся, который, в свою очередь, влияет на конечный результат по каждому учебному году.

Широко используется метод индивидуального обучения.

Основные **принципы**, на которых базируется обучение:

- закрепление и углубление полученных на первом году обучения знаний и навыков, расширение спектра применяемых материалов, инструментов и технологий;
- сочетание основ авиамоделирования со знаниями по математике, физике, химии, черчению. В некоторых аспектах строительства моделей полученные знания могут опережать школьные.

Задачи третьего года обучения:

1. Обучающие:

- Приобретать технические знания и умение самостоятельно проектировать конкретного класса модели, нестандартного технологического оборудования и приспособление для постройки.
- Приобретать навыки работы с исполнительными механизмами управляемых моделей.
- Формировать более широкие знания по электротехнике, гидродинамике, механике, электрохимии, по теории устройства самолета и вертолета.
- Подготовить моделистов к выполнению разрядных нормативов на соревнованиях любого ранга.
- Повышать техническую эрудицию.

2. Воспитательные:

- Формировать потребность в самообразовании и дальнейшем развитии умений и навыков в области авиамодельного спорта.
- Формировать высокую коммуникативную культуру.
- Воспитывать патриотизм.

3. Развивающие:

- Развивать аналитические способности подростков (способности сопоставлять, сравнивать, выявлять общее, особенное, единичное).
- Расширять кругозор обучающихся.
- Раскрывать творческие и технические способности обучающихся.

Ожидаемые результаты:

1 год обучения:

Предметные результаты:

- Получить первоначальные сведения об истории авиации, устройстве самолетов и вертолетов, авиамоделизме.
- Научиться пользоваться простейшим набором инструментов.
- Ознакомиться с методами работы с различными материалами.
- Построить простейшие модели (Бумажные летающие модели, парашют, воздушный змей, вертолеты, планеры, самолеты)..
- Научиться регулировать и правильно запускать простейшие модели.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к занятиям, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- овладение элементами организации умственного и физического труда;
- развитие трудолюбия и ответственности за результаты своей деятельности; выражение желания учиться для удовлетворения перспективных потребностей;

Метапредметные результаты:

- самостоятельное определение цели своего обучения, постановка и формулировка для себя новых задач в учёбе и познавательной деятельности;
- организация учебного сотрудничества и совместной деятельности с учителем и сверстниками.

2 год обучения

Предметные результаты:

- Получить знания по основам теории полета.
- Научиться работать на станочном оборудовании.
- Построить модели, соответствующие Всероссийской классификации.
- Подготовить модели к участию в соревнованиях и конкурсах на региональном уровне.

Личностные результаты:

- самооценка умственных и физических способностей при трудовой деятельности
- проявление познавательной активности в области предметной технологической деятельности

Метапредметные результаты:

- алгоритмизированное планирование процесса познавательно-трудовой деятельности
- самостоятельная организация и выполнение различных творческих работ
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);

3 год обучения

Предметные результаты:

- Научиться приемам и подходам проектирования конкретного класса модели, нестандартного технологического оборудования и приспособлений для настройки.
- Научиться работе с исполнительными механизмами управляемых моделей.
- Получить более широкие знания по электротехнике, аэродинамике, механике, электрохимии.
- Углубить знания по устройству самолетов и вертолетов.
- Подготовиться к выполнению разрядных нормативов на соревнованиях любого ранга.

Личностные результаты:

- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера; формирование индивидуально-личностных позиций учащихся

Метапредметные результаты:

- комбинирование известных алгоритмов технического и технологического творчества в ситуациях, не предполагающих стандартного применения одного из них; поиск новых решений возникшей технической или организационной проблемы
- согласование и координация совместной познавательно-трудовой деятельности с другими её участниками; объективное оценивание вклада своей познавательно-трудовой деятельности в решение общих задач коллектива
- оценивание правильности выполнения учебной задачи, собственных возможностей её решения; диагностика результатов познавательно-трудовой деятельности по принятым критериям и показателям; обоснование путей и средств устранения ошибок или разрешения противоречий в выполняемых технологических процессах
- соблюдение норм и правил безопасности познавательно-трудовой деятельности и созидательного труда.

Творческий проект

Тема: «Показательные запуски»

Задача: Коллективная творческая деятельность по созданию воздушного мини-представления в зале и на улице, выставки авиамоделей..

Этапы решения проектной задачи:

Проблемы:

- отсутствие опыта выступлений , соревнований;

Проектирование:

- Изготовление моделей
- Проведение репетиций, максимально приближенных к показательным выступлениям;
- Работа с социальными партнерами (родителями, школой, УДО) по оказанию помощи в приобретении материалов, изготовление необходимых деталей с обучающимися.
- Работа по развитию навыков работы с моделями, приглашение к сотрудничеству педагогов-организаторов учреждений дополнительного образования.

Поиск информации:

- Поиск нужных моделей, материалов для изготовления.
- Поиск места для выступлений, выставок.

Продукт:

- Показательные выступления, представление своих моделей, выставки авиамоделей..

Презентация:

- Представление перед родителями, учениками начальной школы

Рефлексия:

- Обсуждение выступления, выставки.
- Взаимооценка и самооценка

Методы работы

Основной метод проведения занятий в объединении - *практическая работа*, как важнейшее средство связи теории с практикой в обучении. Здесь ребята закрепляют и углубляют теоретические знания, формируют соответствующие навыки и умения. Обучающиеся успешно справляются с практической работой, если их ознакомить с порядком ее выполнения. Теоретические сведения сообщаются обучающимся в форме познавательных бесед небольшой продолжительности /15-20 минут/ с пояснениями по ходу работы. В процессе таких бесед происходит пополнение словарного запаса ребят специальной терминологией.

На начальном этапе преобладает *репродуктивный метод*, который применяется для изготовления и запуска несложных летающих моделей. Изложение теоретического материала и все пояснения даются одновременно всем обучающимся. Подача теоретического материала производится параллельно с формированием практических навыков у обучающихся. Отдельные занятия проходят в форме диспута, конкурса, игры. В дальнейшем репродуктивный метод резко теряет свою значимость, так как он практически неприменим при самостоятельном подборе, разработке и постройке авиамоделей. Здесь уже основным методом становится *научно - поисковый и проблемный*. При проведении занятий используется также метод консультаций и работы с технической, справочной литературой.

Метод проектов используется на занятиях в течение всего периода обучения. Он способствует включению ребят в проектную культуру как творцов, формированию у обучающихся адекватной самооценки, поднятию их имиджа в социуме.

Метод стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности – это познавательные и развивающие игры, экскурсии, коллективные обсуждения и т.д.

Методы воспитания: беседы, метод примера, педагогическое требование, создание воспитательных ситуаций, соревнование, поощрение, наблюдение. Анкетирование, анализ результатов.

Методы контроля: Контрольные задания в конце каждой темы обучения, соревнования, выставки. Участие в соревнованиях объединения, районных, классификационных, городских, областных является неотъемлемой частью образовательного процесса в авиамодельном объединении. Так, в районе и городе существует реальная система, обеспечивающая ребенка необходимым количеством соревнований в течение года. Реальный итог результатов участия в соревнованиях - присвоение спортивных результатов при выполнении требуемых норм.

Приобщение детей к авиамоделизму невозможно без создания особой атмосферы увлеченности. Чтобы увлечь, зажечь ребят, на протяжении всего периода обучения с обучающимися рассматриваются вопросы истории авиации и открытий, для чего используются знания, полученные в школе, из прочитанных книг, экскурсий в музеи, на аэродромы, авиамодельные лаборатории, из увиденных фильмов. Полученная информация способствует расширению кругозора воспитанников, повышению технической эрудиции, воспитывает в них патриотизм.

Важная часть подготовки моделлистов к соревнованиям – техническая подготовка моделей и участие в судейской работе на соревнованиях обучающихся младшего возраста.

Основные формы **промежуточной** аттестации.

Выполнение программы отслеживается путем проведения диагностики которые проводятся 2 раза в год (итоговая) и промежуточная по итогам изученной темы.

В процессе обучения **основными формами промежуточной аттестации** будут:

- результаты первых полетов и тренировок;
- занятые места на первых соревнованиях;
- рост мастерства от соревнования к соревнованию.

Сквозной оценкой обученности обучающихся будет умение изложить, убедить, доказать техническое решение предложенной идеи.

В каждом из трех годов обучения проводятся периодические опросы в игровой форме. Опросы охватывают терминологию, применяемую в авиастроении, полученные в школе знания по математике, физике, черчению, химии, истории и географии, знания по материалам и способам их обработки и пр.

Обязательной оценке подлежат все виды работ при строительстве модели.

Результаты соревнований, выставок и конкурсов обсуждаются персонально с каждым моделлистом. Корректируются цели и задачи на новый учебный год. Особое внимание уделяется одаренным моделлистам. Для них составляются индивидуальные планы, изыскиваются возможности приобретения специальной техники и материалов. Используется ежегодная сквозная диагностика результатов.

ДИАГНОСТИКА ПРОГНОЗИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

Ожидаемый результат	Критерии	Показатель	Методы педагогической диагностики
Обучения			
Освоение учебного материала	Овладение основными приемами и методами работы, стремление к познанию	выполнение различных моделей, умение использовать различные методы в работе,	Наблюдение, опрос, анализ, выход на результат

Ожидаемый результат	Критерии	Показатель	Методы педагогической диагностики
		умение воспринимать, понимать, запоминать	
Приобретение практических навыков в работе.	Способность выполнять определенные приемы работы.	Использование практических навыков в самостоятельной работе.	Наблюдение, анализ, выставка, соревнования
Наличие навыков творческой деятельности.	Склонность к воображению, способность работать по собственным схемам, эскизам.	Оригинальное воплощение идей в творческой деятельности, в создании моделей. Выполнение разрядных нормативов.	Участие в выставках, соревнованиях
Наличие навыков исследовательской, проектной деятельности.	Способность придумывать, проектировать, экспериментировать.	Владение методиками анализа, исследования, проектирования	Наблюдение, анализ.
Воспитания.			
Сформированность нравственных качеств.	Стремление к нравственным поступкам, способность к уживчивости в коллективе.	Ответственность к себе и уважение к деятельности других.	Беседы, наблюдение.
Сформированность коммуникативной культуры	Общительность, доброжелательность, взаимопонимание.	Дружный коллектив, взаимовыручка, взаимопомощь.	Наблюдение, анализ
Способность к адекватной самооценке.	Умение самокритично относиться к себе, взвешивать свои способности.	Умение анализировать свои поступки и поступки своих товарищей.	Беседы, наблюдение, обсуждение.
Развития.			
Динамика развития творческих способностей.	Самостоятельные творческие решения, способность фантазировать, развиваться.	Создание моделей.	Наблюдение, анализ начальных и итоговых работ.
Проявление творческой активности.	Стремление к творческой деятельности.	Активное участие в учебном процессе, конкурсах, выставках, соревнованиях различного уровня.	Оценивание творческих достижений, наблюдение.
Проявление устойчивого интереса к изучаемому предмету.	Желание узнавать новое в своем направлении, быть востребованным.	Длительное пребывание в коллективе, творческие показатели.	Учет сохранности контингента, беседы, мотивы выбора изучаемого направления.
Сформированность волевых качеств.	Стремление к самосовершенствованию.	Самоконтроль, эмоциональная уравновешенность.	Беседа, наблюдение.

Оценка результатов итогов работы по программе

Формы контроля	Задачи	Результативность
Контрольные задания по темам.	Усвоение программы. Организация индивидуальных занятий.	Промежуточный результат (в диагностических картах).
Творческие конкурсы-выставки, соревнования внутри коллектива.	Стимуляция индивидуального творческого роста.	Индивидуальные результаты.
Открытые показательные запуски моделей	Закрепление приобретенных навыков, демонстрация достигнутых результатов.	Итоговый результат (с подробной оценкой – характеристикой каждого участника).
Соревнования по авиамodelьному спорту различного уровня (района, области, России).	Стимуляция коллективного и индивидуального творчества.	Коллективные и индивидуальные результаты (с оценкой жюри, грамоты, дипломы).

Способы проверки результатов:

Оценивание результатов по темам.

Контроль :

- текущий - наблюдение за выполнением приемов и методов в работе, беседы, анализ работы и поведения в коллективе.
- промежуточный – участие в выставках, соревнованиях, диагностическая контрольная работа.

Периодичность контроля – 2 раза в год, итоги диагностики заносятся в диагностические карты.

Параметры контроля:

1. Освоение содержания программы:

- умение усваивать материал, читать чертежи, схемы, выполнять приемы,
- теоретические знания по материалам, применяемым в авиамodelьлизме
- практическое применение знаний и умений, умение работать с инструментами, на станках.

2. Мотивация.

- оценивается устойчивость интереса к предмету.

3. Самостоятельная работа.

- оценивается аккуратность, внимательность
- самостоятельность выполнения, с ошибками или без них.
- настойчивость в достижении цели (доводить начатое дело до конца),

4. Социальная активность.

- стремление помочь, выполнение поручений, инициативность.
- уважение к другим,
- независимость в мышлении (своя точка зрения).

5. Творческая активность.

- самостоятельность в выборе моделей
- индивидуальность в работе,
- способность к восприятию неоднозначного контекста (конструкторские находки, новые идеи).

6. Достижения.

- Участие в делах объединения
- Участие в соревнованиях различного уровня

Итоги реализации данной программы прослеживаются:

- в показательных запусках, соревнованиях внутри коллектива (промежуточный результат),
- через соревнования авиамоделлистов областного и районного уровней (коллективные и индивидуальные итоговые результаты).

В течение учебного года педагог проводит проверочные работы, с целью выявления качества знаний обучаемых, выявляя степень усвоения ими образовательной программы.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 1-го года обучения

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие. Основы безопасности труда.	4	4	
2.	Бумажные летающие модели.	18	1,5	16,5
3.	Парашют.	8		8
4.	Вертолет. Модели вертолетов.	18	1	17
5.	Планер. Модели планеров.	60	4	54
6.	Самолет. Модели самолетов.	34	3	31
7.	Соревнования. Подведение итогов учебного года. Награждение лучших моделлистов.	4		4
ИТОГО:		144	13,5	130,5

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Первый год обучения:

1. Вводное занятие.
Направление кружка. Время занятий. Дисциплина и правила безопасности. Рабочая форма. Авиамодельный спорт. Простейшие модели.
2. Бумажные летающие модели.
Теория: Основы полета моделей. Конструкция и основные части. Устойчивость.
Практическая работа: Постройка из бумаги учебной летающей модели, планера «Пионер». Запуски.
3. Парашют.
Теория: Назначение. Принцип действия. Устройство парашюта.
Практическая работа: Плоский парашют. Парашют с самопуском. Соревнования.
4. Воздушный змей.
Теория: Змей – древнейший летательный аппарат. Ветер – подъемная сила.
Практическая работа: Плоский змей, коробчатый и змей -биплан.
5. Вертолет.
Теория: История возникновения и применения вертолета. Принцип работы несущих и рулевых винтов. Тяга. Шаг винта.
Практическая работа: Простейший вертолет «Муха». Модель вертолета «Белка». Запуски.
6. Планер (схематическая).
Теория: Планер – один из видов летательных аппаратов, тяжелее воздуха. Назначение и типы. Буксировка. Эскиз, чертеж отдельных деталей.
Практическая работа: Конструирование. Фюзеляж. Сборка крыла, стабилизатора. Киль. Обтяжка и отделка. Регулировка. Запуски. Соревнования.
7. Самолет (схематическая)
Теория: Устройство, назначение и типы самолетов. Подъемные силы: аэростатический, аэродинамический, реактивный. Резиномотор – хранение. Составление рабочих чертежей.
Практическая работа: Заготовка материалов. Конструирование. Фюзеляж. Крыло, стабилизатор, киль. Резиновый двигатель. Воздушный винт. Обтяжка. Регулировка. Запуски. Соревнования.
8. Подведение итогов. Участие в соревнованиях.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 2-го года обучения

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие. Основы безопасности труда.	6	3	3
2.	Категории и классы авиационных моделей. Аэродинамика и летающие модели.	3	3	
3.	Модель планера А-1.	42	12	30
4.	Модель самолета В-1.	42	12	30
5.	Кордовая учебно-тренировочная модель.	69	23	46
6.	Авиамодельные двигатели.	12	3	9
7.	Воздушные винты авиационных моделей.	36	10	26
8.	Соревнования. Подведение итогов учебного года. Награждение лучших моделистов.	6		6
ИТОГО:		216	66	150

Второй год обучения:

1. Вводное занятие. Основы безопасности труда.

Теория: Модели младших (до 17 лет) и юношеских классов. Фюзеляжные модели планеров А-1 резиномоторные модели самолетов В-1 и кордовая учебно-тренировочная модель самолета. История развития авиамоделизма и основные требования к авиамodelям.

2. Категории и классы авиационных летающих моделей.

Теория: Правила проведения соревнований по авиамodelьному спорту. Категории авиационных моделей: свободно летающие, кордовые, радиоуправляемые, модели-копии, нечемпионатные классы. Технические требования к моделям.

3. Аэродинамика и летающие модели.

Теория: Состав и строение атмосферы. Воздушные течения. Модель в свободном полете. Физические свойства воздуха. Аэродинамические спектры обтекания тел.

4. Модель планера А-1.

Теория: Расчет модели. Выбор и расчет профиля.

Практика: Постройка модели: изготовление фюзеляжа, сборка крыльев, стабилизаторов, килей. Окончательная отделка модели. Регулировка и запуск.

5. Модель самолета В-1 с резиновым двигателем.

Теория: Выбор схемы и расчет модели и винтомоторной группы.

Практика: Постройка модели: изготовление фюзеляжа, воздушных винтов, бобышки, резинового мотора; сборка крыльев, стабилизаторов, килей. Окончательная отделка модели. Регулировка и запуск.

6. Кордовая учебно-тренировочная модель самолета.

Теория: Особенности кордовой модели. Основы расчета.

Практика: Постройка модели: изготовление фюзеляжа, топливных бочков, систем управления; сборка крыльев, стабилизаторов, килей. Установка двигателей. Окончательная отделка модели. Покраска. Регулировка и запуск.

7. Авиамодельные двигатели.

Теория: Классификация микродвигателей. Принцип работы. Эксплуатация. Компоненты топливных смесей.

Практика: Составление топливных смесей. Тренировочные запуски микродвигателей.

8. Воздушные винты авиационных моделей.

Теория: Принцип работы винта. Шаг. Расчет воздушного винта.

Практика: Изготовление воздушного винта.

9. Участие в соревнованиях.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН 3-го года обучения

№ п/п	Тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие. Основы безопасности труда.	4	2	2
2.	Аэродинамика и летающие модели.	10	3	7
3.	Конструкция и технология изготовления моделей.	10	3	7
4.	Расчет и постройка моделей.	20	6	14
5.	Постройка, регулировка и запуски моделей.	154	40	114
6.	Соревнования. Подведение итогов учебного года.	18		18
ИТОГО:		216	54	162

Третий год обучения:

1. Вводное занятие. Основы безопасности труда.

Теория: Модели юношеских (до 19 лет) спортивно-экспериментальных классов. Свободнолетающие, чемпионатных классов: планер F1A, резиномоторная модель F1B, таймерная F1C; кордовые: пилотажная, контурная копия, гоночная скоростная, воздушного боя; радиоуправляемые модели планеров и самолетов; экспериментальные модели: типа «летающее крыло» и электролетов.

2. Аэродинамика и летающая модель.

Теория: Основные вопросы теории полета самолетов и моделей; аэродинамическое качество крыла, спектры обтекания различных тел, условия устойчивого полета. Влияние турбулизаторов крыла на характер полета модели, угла поперечного V на ее устойчивость, удлинения крыла на качество планирования.

3. Конструкция и технология изготовления авиационных моделей.

Теория: Техническое конструирование и архитектурное проектирование. Технологии обработки материалов. Современные материалы.

Практика: Изготовление нестандартной оснастки. Применение пенопласта, стеклоткани, изготовление стеклопластика для фюзеляжей мотогондол и т.д.

4. Расчет и постройка модели.

Теория: Анализ технических данных моделей: размах, длина, хорды крыла, длина плеча, центровка.

Практика: Выполнение эскизов моделей, рабочих чертежей, расчет профилей для крыла и стабилизатора. Запуски моделей, исследование факторов влияющих на летные качества.

5. Постройка, регулировка и запуски моделей.

Практика: Рабочий чертеж модели, изготовление шаблонов. Заготовка материалов. Обтяжка модели. Сборка модели. Установка двигателей. Тренировочные полеты.

5. Участие в соревнованиях.

УЧЕБНО-МАТЕРИАЛЬНАЯ БАЗА

Первый год обучения

Инструменты: лобзики, ножовки, рубанки, напильники, скальпели, ножницы, кисти, наждачная бумага. Компьютер.

Дидактические материалы: Образцы простейших моделей, шаблоны, плакаты, фотоснимки, видеофильмы, компьютерные программы (стандартные программы, графические редакторы).

Второй год обучения

Станки: сверлильный, токарный. Компьютер.

Инструменты. К инструментам применяемым на первом году обучения добавляются различные стамески, ножницы для резки металлов, фуганки, надфили, разметочные измерительные инструменты.

Дидактические материалы: чертежи, справочники, периодическая печать, видеофильмы, плакаты, компьютерные программы (стандартные программы, графические редакторы).

Третий год обучения

Станки: фрезерный, токарный, сверлильный. Компьютер.

Инструменты. К инструментам первого и второго года обучения добавляются чертежные инструменты, а также инструменты необходимые для нестандартного технологического оборудования и приборы для замера различных механических параметров.

Дидактические материалы: Каталоги, справочники, специальная литература, фотоматериалы аналогов, видеофильмы, нормативные документы, периодическая печать, компьютерные программы (стандартные программы, графические редакторы).

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 1 год обучения

№№ пп	Раздел, тема	Форма занятий	методы	Средства обучения и воспитания	Формы подведения итогов по разделу
1	Вводное занятие. Основы безопасности труда.	теоретическая подготовка	беседа с показом наглядных материалов, лекция	Таблицы, образцы, Компьютер, DVD – техника, принтер, сканер	Тестирование, опросы, собеседование,
2	Бумажные летающие модели.	теоретическая подготовка практическое занятие групповая, по звеньям, предусматривается индивидуальный подход к каждому ребенку.	Словесный, наглядный, репродуктивный, практическая работа	Инструменты : лобзики, ножовки, рубанки, напильники, скальпели, ножницы, кисти, наждачная бумага. Компьютер. Дидактические материалы: Образцы простейших моделей, шаблоны, плакаты, фотоснимки, видеофильмы, компьютерные программы (стандартные программы, графические редакторы).	Опросы в игровой форме. Оценка всех видов работ при строительстве модели. Контрольное задание, выставка, участие в соревновании
3	Парашют.	теоретическая подготовка практическое занятие групповая, по звеньям, предусматривается индивидуальный подход к каждому ребенку	Словесный, наглядный, репродуктивный, практическая работа	Инструменты : лобзики, ножовки, рубанки, напильники, скальпели, ножницы, кисти, наждачная бумага. Компьютер. Дидактические материалы: Образцы простейших моделей, шаблоны, плакаты, фотоснимки, видеофильмы, компьютерные программы (стандартные программы, графические редакторы).	Опросы в игровой форме. Оценка всех видов работ при строительстве модели. Контрольное задание, выставка, участие в соревновании
4					

№№ пп	Раздел, тема	Форма занятий	методы	Средства обучения и воспитания	Формы подведения итогов по разделу
5	Воздушный змей.	теоретическая подготовка практическое занятие групповая, по звеньям, предусматривается индивидуальный подход к каждому ребенку.	Словесный, наглядный, репродуктивный, практическая работа	Инструменты : лобзики, ножовки, рубанки, напильники, скальпели, ножницы, кисти, наждачная бумага. Компьютер. Дидактические материалы: Образцы простейших моделей, шаблоны, плакаты, фотоснимки, видеофильмы, компьютерные программы (стандартные программы, графические редакторы).	Опросы в игровой форме. Оценка всех видов работ при строительстве модели. Контрольное задание, выставка, участие в соревновании
6	Вертолет. Модели вертолетов.	теоретическая подготовка практическое занятие групповая, по звеньям, предусматривается индивидуальный подход к каждому ребенку.	Словесный, наглядный, репродуктивный, практическая работа.	Инструменты : лобзики, ножовки, рубанки, напильники, скальпели, ножницы, кисти, наждачная бумага. Компьютер. Дидактические материалы: Образцы простейших моделей, шаблоны, плакаты, фотоснимки, видеофильмы, компьютерные программы (стандартные программы, графические редакторы).	Опросы в игровой форме. Оценка всех видов работ при строительстве модели. Контрольное задание, выставка, участие в соревновании
7	Планер. Модели планеров.	теоретическая подготовка практическое занятие групповая, по звеньям, предусматривается индивидуальный подход к каждому ребенку.	Словесный, наглядный, репродуктивный, практическая работа	Инструменты : лобзики, ножовки, рубанки, напильники, скальпели, ножницы, кисти, наждачная бумага. Компьютер. Дидактические материалы: Образцы простейших	Опросы в игровой форме. Оценка всех видов работ при строительстве модели. Контрольное задание, выставка, участие в соревновании

№№ пп	Раздел, тема	Форма занятий	методы	Средства обучения и воспитания	Формы подведения итогов по разделу
				моделей, шаблоны, плакаты, фотоснимки, видеофильмы, компьютерные программы (стандартные программы, графические редакторы).	
8	Самолет. Модели самолетов.	теоретическая подготовка практическое занятие групповая, по звеньям, предусматривается индивидуальный подход к каждому ребенку.	Словесный, наглядный, репродуктивный, практическая работа	Инструменты : лобзики, ножовки, рубанки, напильники, скальпели, ножницы, кисти, наждачная бумага. Компьютер. Дидактические материалы: Образцы простейших моделей, шаблоны, плакаты, фотоснимки, видеофильмы, компьютерные программы (стандартные программы, графические редакторы).	Опрос в игровой форме. Оценка всех видов работ при строительстве модели. Контрольное задание, выставка, участие в соревновании
9	Соревнования. Подведение итогов учебного года. Награждение лучших модельеров.	групповая, по звеньям, предусматривается индивидуальный подход к каждому ребенку. практическое занятие участие в соревнованиях	Словесный, наглядный, практическая работа	Модели	результаты первых полетов и тренировок; занятые места на первых соревнованиях; рост мастерства от соревнования к соревнованию.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 2 год обучения

№№ пп	Раздел, тема	Форма занятий	методы	Средства обучения и воспитания	Формы подведения итогов по разделу
1	Вводное занятие. Основы безопасности труда.	теоретическая подготовка	беседа с показом наглядных материалов, лекция	Таблицы, образцы, Компьютер, DVD – техника, принтер, сканер	Тестирование, опросы, собеседование,
2	Категории и	теоретическая	Словесный,	Станки:	Опросы. умение

	классы авиационных моделей.	подготовка практическое занятие групповая, по звеньям, предусматривается индивидуальный подход к каждому ребенку.	наглядный, репродуктивный, практическая работа, метод консультаций, стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности	сверлильный, токарный. Компьютер. Инструменты. К инструментам применяемым на первом году обучения добавляются различные стамески, ножницы для резки металлов, фуганки, надфили, разметочные измерительные инструменты. Дидактические материалы: чертежи, справочники, периодическая печать, видеофильмы, плакаты, компьютерные программы (стандартные программы, графические редакторы).	изложить, убедить, доказать техническое решение предложенной идеи. Оценка всех видов работ при строительстве модели. Контрольное задание, выставка, участие в соревнованиях.
3	Аэродинамика и летающие модели.				
4	Модель планера А-1.				
5	Модель самолета В-1.				
6	Кордовая учебно-тренировочная модель.				
7	Авиамодельные двигатели.				
8	Воздушные винты авиационных моделей.				
9	Соревнования. Подведение итогов учебного года. Награждение лучших моделестов.				

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 3 год обучения

№№ пп	Раздел, тема	Форма занятий	методы	Средства обучения и воспитания	Формы подведения итогов по разделу
1	Вводное занятие. Основы безопасности труда.	теоретическая подготовка	беседа с показом наглядных материалов, лекция	Таблицы, образцы, Компьютер, DVD – техника, принтер, сканер	Тестирование, опросы, собеседование,
2	Аэродинамика и летающие модели.	теоретическая подготовка практическое занятие групповая, по звеньям,	Словесный, наглядный, репродуктивный, практическая работа, метод консультаций,	Станки: сверлильный, токарный. Компьютер. Инструменты. К инструментам	Опросы. умение изложить, убедить, доказать техническое решение предложенной идеи. Оценка всех видов работ при строительстве модели.
3	Конструкция и технология изготовления				

	моделей.	предусматривается индивидуальный подход к каждому ребенку.	стимулирования и мотивации учебно-познавательной деятельности, научно-поисковый и проблемный метод, метод проектов.	применяемым на первом году обучения добавляются различные стамески, ножницы для резки металлов, фуганки, надфили, разметочные измерительные инструменты. Дидактические материалы: чертежи, справочники, периодическая печать, видеофильмы, плакаты, компьютерные программы (стандартные программы, графические редакторы).	Контрольное задание, выставка, участие в соревнованиях.
4	Расчет и постройка моделей.				
5	Постройка, регулировка и запуски моделей.				
9	Соревнования. Подведение итогов учебного года. Награждение лучших модельеров.	групповая, по звеньям, предусматривается индивидуальный подход к каждому ребенку. практическое занятие участие в соревнованиях	Словесный, наглядный, практическая работа	Модели.	результаты полетов и тренировок; занятые места на первых соревнованиях; рост мастерства от соревнования к соревнованию.

.СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ДЕТЕЙ

1. Арлазоров М.С. Конструкторы. Москва, 2005 год.
2. Арме М.Я., Полянкер А.Г. Дирижабли нового поколения. Киев, 2003 год.
3. Васильев А.Я., Куманин В.М. Летающая модель и авиация. Москва. ДОСААФ, 1998 год.
4. Володко А.М. Вертолет – труженик и воин, Москва, 1984 год.
5. Вилле Р. Постройка летающих моделей-копий. Москва. ДОСААФ 1986 год.
6. Голубев Ю.А., Камышев Н.И. Юному авиамоделю. Москва «Просвещение», 1999 год.
7. Дузь П.Д. История воздухоплавания и авиации в России. Москва. Машиностроение, 1981 год.
8. Зигуненко С.Н. «Я познаю мир» Авиация и воздухоплавание. М., 1999г.
9. Костенко В.И., Столяров Ю.С. Модель и машина, Москва, 1981 год.

10. Мерзликин В.Е. Радиоуправляемые модели планеров. Москва. ДОСААФ, 1982 год.
11. Никитин Г.А., Баканов Е.А. Основы авиации. Москва, 1984 год.
12. Пантюхин С.П. Воздушные змеи. Москва, 1984 год.
13. Тарадеев Б.В. Летающие модели-копии. Москва. ДОСААФ, 1983 год.
14. Техническое моделирование и конструирование. Под общ. Ред. В.В.Колотилова. Москва «Просвещение», 2003 год.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА

1. Авиамodelьный спорт. Правила проведения соревнований. Москва. ДОСААФ, 1995г.
2. Гаевский О.К. Авиамodelьные двигатели. Москва. ДОСААФ.1983г.
3. Гаевский О.К. «Авиамodelирование», М., ДОСААФ, 1999г.
4. Ермаков А.М. Простейшие авиамodelи. Москва «Просвещение», 1994г.
5. Лети, модель. Составитель Лебединский М.С. Под общ. Ред. Симакова. Москва, ДОСААФ, 1990г.
6. Рожков В.С. Авиамodelьный кружок. М., «Просвещение», 2006г.
7. Смирнов Э.П. Как сконструировать и построить летающую модель. М..2003г.
8. Столяров Ю.С. Развитие технического творчества школьников. Опыт и перспективы. М., «Просвещение», 2003г.

Календарный учебный график

Начало занятий:

- для обучающихся 1 года обучения – 11 сентября 2017 года
- для обучающихся 2 и последующих лет обучения – 01 сентября 2017 года

Окончание учебного года: 31 мая 2018 года.

Количество учебных недель в году – 36.

Каникулы – с 01 июня по 31 августа 2018 года.

Дополнительные каникулярные дни в связи с праздниками:

4 ноября, с 1 по 8 января, 23 февраля, 8 марта, 1 и 2 мая, 9 мая.

Продолжительность занятий для детей школьного возраста – 45 минут.

Перерыв между занятиями – 10-15 минут.

Организация промежуточной аттестации: проводится промежуточная аттестация обучающихся два раза в год (в середине и в конце учебного года)

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
Детского объединения «Авиамоделирование»
 1 год обучения, группа № 1.
 Педагог: Рыльков Е.В.

№ п/п	дата	Тема занятия	Кол-во	часов
		сентябрь	теор	практ
1.		Вводное занятие	2	
2.		Инструменты, материалы. Инструктаж по ТБ.	2	
3.		. История воздухоплавания, авиации и авиамоделизма.	2	
4.		Бумажные летающие модели.	1	
		Октябрь		
5.		Основы полета. Учебная летающая модель.	1	1
6.		Планер «Полет». Изготовление фюзеляжа		2
7		Изготовление фюзеляжа и крыла		2
8		Изготовление стабилизатора и киля.		2
9		Сборки модели.		2
10		Регулировка и запуски.	1	1
11		Соревнования по бумажным моделям.		2
12		Простейший парашют.	1	1
13		Изготовление деталей.		2
		Ноябрь		
14		Сборка и регулировка модели парашюта. Запуски.		2
15		Вертолет. Принцип работы воздушного винта.	2	
16		Сила тяги. Простейший вертолет.	1	1
17		Простейший вертолет «Муха».	1	1
18		Вертолет «Белка».	1	1
19		Вертолет «Бабочка».	1	1

20		Изготовление деталей.		2
21		Сборка вертолета «Бабочка».		2
22		Регулировка вертолета «Бабочка»		2
		Декабрь		
23		Соревнования по простейшим моделям вертолетов.		2
24		Метательный планер. Заготовка материалов.	1	1
25		Изготовление деталей планера.		2
26		Изготовление деталей планера.		2
27		Изготовление крыла стабилизатора, киля.		2
28		Сборка модели.		2
29		Регулировка. Запуски. Игры-соревнования.		2
30		Планер. Типы схематических моделей планеров.	1	1
		Январь		
31		История планеризма. Ознакомление с чертежами, конструкцией и материалами	1	1
32		Простейшая модель планера. Изготовление фюзеляжа.	1	1
33		Изготовление фюзеляжа.		2
34		Изготовление крыла.		2
35		Изготовление крыла.		2
36		Изготовление стабилизатора и киля.		2
37		Сборка модели.		2
38		Обтяжка крыла, стабилизатора.		2
		Февраль		
39		Отделка модели планера		2
40		Регулировка модели.		2
41		Соревнования по простейшим моделям планеров.		2
42		Схематическая модель планера. Ознакомление с чертежами, конструкцией и материалами. Правила техники безопасности	2	
43		. Изготовление фюзеляжа.		2
44		Изготовление фюзеляжа.		2
45		Изготовление крыла.		2
46		Изготовление крыла.		2
		Март		
47		Изготовление концевых душек, пилона		2
48		Изготовление стабилизатора.		2
49		Изготовление киля.		2
50		Сборка модели.		2
51		Сборка и регулировка модели.		2
52		Правила соревнований по моделям планеров. Соревнования.	1	1
53		Схематическая модель самолета с резиновым мотором.	1	1
54		История развития самолетостроения. Типы самолетов.	2	
55		Подъемная сила крыла. Ознакомление с чертежами, конструкцией и материалами.	1	1

		Апрель		
56		Изготовление фюзеляжа.		2
57		Силы, действующие на летающую модель самолета. Изготовление кромок, нервюр	1	1
58		Изготовление кромок, нервюр		2
59		Изготовление концевых душек, пилона		2
60		Изготовление крыла		2
		Изготовление крыла		2
61		Изготовление стабилизатора и киля.		2
62		Сборка модели		2
63		Расчет винта. Принцип работы.	1	1
		Май		
64		Изготовление винта		2
65		Изготовление ступицы для винта		2
66		Изготовление, установка и подгонка резинового мотора		2
67		Изготовление, установка и подгонка резинового мотора		2
68		Сборка, отделка модели		2
69		Раскраска модели Правила соревнований по моделям самолетов с резиновым мотором		2
70		Авиамодельные областные соревнования.		2
71		Тренировочные запуски моделей.		2
72		Подведение итогов соревнований и учебного года.		2
			30	114
		ИТОГО		144

КАЛЕНДАРНО - УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
Детского объединения «Авиамоделирование»
2 год обучения
Педагог: Рыльков Е.В.

№ п/п	Дата	Тема занятия	К-во теор	часов прак
		Сентябрь		
1.		Вводное занятие	2	
2.		Инструменты, материалы, инструктаж по ТБ	2	
3.		Запуски моделей.		2
4.		Новейшие достижения авиационной и космической техники. Классы и типы самолетов..	2	
5.		Категории и классы авиамodelей. Инструктаж по технике безопасности	2	
6.		Запуски моделей самолетов		2

7.		Основы аэродинамики. Модель планера А-1. Ознакомление с чертежами, конструкцией, материалами, инструментами.	2	
8.		Изготовление деталей фюзеляжа.		2
9.		Запуски кордовых моделей самолетов		2
10.		Изготовление деталей фюзеляжа.		2
11.		Изготовление деталей крыла.		2
12.		Изготовление деталей крыла.		2
		Октябрь		
13.		Сборка фюзеляжа.		2
14.		Сборка крыла		2
15.		Сборка крыла		2
16.		Обтяжка крыла		2
17.		Обтяжка крыла		2
18.		Воздушные течения. Физические свойства воздуха. Изготовление деталей стабилизатора.	1	1
19.		Изготовление деталей стабилизатора.		2
20.		Обтяжка стабилизатора.		2
21.		Запуски моделей.		2
22.		Изготовление кия.		2
23.		Сборка модели.		2
24.		Сборка модели.		2
25.		Отделка модели.		2
		Ноябрь		
26.		Модель самолета В-1. Основные требования. Ознакомление с чертежами и расчетами	2	
27.		Подбор и заготовка материалов. Изготовление шаблонов.		
28.		Изготовление шаблонов.	1	1
29.		Изготовление деталей фюзеляжа.		2
30.		Запуски моделей.		2
31.		Изготовление деталей фюзеляжа.		2
32.		Сборка фюзеляжа.		2
33.		Запуски моделей.		2
34.		Изготовление кромок, лонжеронов.		2
35.		Изготовление деталей крыла.		2
36..		Изготовление деталей крыла.		2
37.		Запуски кордовых моделей самолетов		2
		Декабрь		
38		Сборка крыла.		2
39.		Изготовление деталей стабилизатора.		2
40.		Запуски моделей.		2
41.		Сборка стабилизатора.		2
42.		Изготовление кия.		2
43.		Обучение на компьютерной симуляторе.		2
44.		Обтяжка плоскостей крыла и стабилизатора.		2

45.		Обтяжка плоскостей крыла и стабилизатора.		2
46.		Полёты на симуляторе.		2
47.		Расчет винта.	2	
48.		Изготовление винтомоторной группы.		2
49.		Изготовление винтомоторной группы.		2
50.		Сборка модели. Подгонка деталей и узлов.		2
		Январь		
51		Сборка модели		2
52.		Отделка модели.	1	1
53		Типы и классы кордовых моделей. Кордовая учебно-тренировочная модель.	2	
54.		Запуски моделей.		2
55.		Разработка эскизов и чертежей.	1	1
56.		Разработка эскизов.		2
57.		Тренировка на компьютерной симуляторе.		2
58.		Изготовление чертежей.		2
59.		Изготовление шаблонов. Инструктаж по технике безопасности.	1	1
60.		Изготовление фюзеляжа.		2
		Февраль		
61.		Изготовление деталей крыла		2
62.		Изготовление деталей крыла.		2
63		Сборка крыла.		2
64.		Сборка крыла.		2
65.		Изготовление деталей стабилизатора		2
66.		Запуски моделей.		2
67.		Изготовление деталей стабилизатора		2
68.		Запуски радиоуправляемых моделей самолетов		2
69.		Сборка стабилизатора.		2
70.		Изготовление киля.		2
71		Обтяжка крыла.		2
72.		Обтяжка крыла.		2
		Март		
73.		Обтяжка стабилизатора.		2
74		Подгонка деталей и узлов.		2
75.		Подгонка деталей и узлов.		2
76.		Запуски моделей.		2
77.		Система управления кордовой модели	1	1
78.		Изготовление качалок и кабанчиков		2
79.		Тренировка на компьютерной симуляторе.		2
80.		Монтаж системы управления кордовой модели		2
81		Сборка модели.		2
82.		Сборка модели.		2
83.		Отделка модели.		2
84.		Отделка модели. Маркировка.		2

85.		Тренировка на компьютерной симуляторе.		2
		Апрель		
86.		Авиамодельные двигатели. Принцип работы.	2	
87.		Изготовление стенда для обкатки двигателей.		2
88.		Запуски радиоуправляемых моделей самолетов		2
89.		Изготовление стенда для обкатки двигателей.		2
90.		Топливо для двигателей. Разновидности топлива.	1	1
91.		Запуски радиоуправляемых моделей самолетов		2
92.		Винты для обкатки двигателей. Методы расчета винтов.	1	1
93.		Изготовление винтов.		2
94.		Запуски моделей.		2
95.		Обкатка двигателей.		2
96.		Обкатка двигателей.		2
97.		Авиамодельные соревнования.		2
98.		Изготовление топливных бачков.		2
		Май		
99.		Установка двигателей и топливных бачков на модели.		2
100.		Регулировка двигателей на моделях.		2
101.		Изготовление корда для запуска моделей.		2
102.		Изготовление корда для запуска моделей.		2
103.		Составление топлива для двигателей.		2
104.		Авиамодельные соревнования.	1	1
105.		Основы пилотирования.	1	1
106.		Подведение итогов учебного года.	1	1
107.		Подготовка к областным соревнованиям.		2
108.		Авиамодельные соревнования.		2
		ИТОГО		216 часов

КАЛЕНДАРНО – УЧЕБНЫЙ ГРАФИК
Детского объединения «Авиамоделирование»
3 год обучения
Педагог: Рыльков Е.В.

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во	часов
		Сентябрь	теор.	практ.
1		Вводное занятие	2	
2.		Инструменты, материалы, станки, инструктаж по ТБ	2	
3		Новое направление. Самолеты с электродвигателями	2	
4		Двигатель, регулятор скорости, аккумуляторы зарядные	2	

		устройства.		
5		Запуски кордовых моделей самолётов		
6		Технические требования к авиамоделям.	2	
7		Закладка свободнолетающих моделей и радиоуправляемых планеров		2
8		Запуски кордовых моделей самолётов		2
9		Расчет моделей. Изготовление чертежей.	2	
10		Изготовление чертежей.		2
11		Запуски радиоуправляемых моделей самолётов		2
12		Конструкция и технология изготовления моделей.	2	
		Октябрь		
13		Изготовление деталей, оправок фюзеляжа.		2
14		Изготовление деталей, оправок фюзеляжа.		2
15		Запуски радиоуправляемых моделей самолётов		2
16		Изготовление деталей, оправок фюзеляжа.		2
17		Обработка деталей, оправок.		2
18		Запуски радиоуправляемых моделей самолётов		2
19		Изготовление на оправках трубок и хвостовых балок из стеклопластика.		2
20		Изготовление на оправках трубок и хвостовых балок из стеклопластика.		2
21		Запуски кордовых моделей самолётов		2
22		Современные материалы, применяемые в авиамоделизме. Обработка деталей..		2
23		Обработка деталей фюзеляжа.		2
24		Запуски кордовых моделей самолётов		2
25		Сборка фюзеляжа		2
26		Таймер. Монтаж таймера.		2
		Ноябрь		
27		Запуски радиоуправляемых моделей самолётов		2
28		Монтаж таймера изготовление буксировочного крючка.		2
29		Запуски кордовых моделей самолётов		2
30		Аэродинамика. Профиль крыла и стабилизатора.	1	1
31		Изготовление шаблонов для нервюр.		2
32		Запуски кордовых моделей самолётов		2
33		Изготовление нервюр		2
34		Обработка нервюр		2
35		Обработка нервюр		2
36		Обработка нервюр. Выпиливание пазов. Прочность крыла и фюзеляжа	1	1
37		Строгание кромок, лонжеронов		2
38		Сборка крыла		2
		Декабрь		
39		Сборка «ушек» киля		2
40		Стыковка крыла и ушек		2
41		Типы обшивок. Обшивка крыла шпоном	1	1

42		Запуски моделей.		2
43		Типы обшивок. Обшивка крыла шпоном	1	1
44		Обшивка крыла и стабилизатора		2
45		Обшивка крыла и стабилизатора		2
46		Обтяжка крыла бумагой (микалентной)		2
47		Обтяжка крыла бумагой (микалентной)		2
48		Запуски моделей самолётов		2
49		Отделка модели Силы, действующие на модель в воздухе	1	1
50		Отделка модели.		2
51		Запуски моделей самолётов		2
52		Регулировка и запуск		2
		Январь		
53		Закладка кордовых моделей и радиоуправляемых самолётов		2
54		Компьютерный симулятор		2
55		. Конструкция и технология изготовления авиамоделей. Технические обоснования		2
56		. Расчет моделей. Постановка эксперимента		2
57		Компьютерный симулятор. Обучение на симуляторе		2
58		. Изготовление чертежей		2
59		Изготовление чертежей	1	1
60		Обучение на симуляторе		2
61		. Заготовка черновых материалов		2
		Февраль		
62		Конструкции фюзеляжей и их прочность	2	
63		Тренировка на компьютерном симуляторе.	1	1
64		Изготовление деталей для фюзеляжа		2
65		Изготовление стрингеров, шпангоутов		2
66		Тренировка на компьютерном симуляторе.		2
67		Конструкции моторам. Изготовление моторам		2
68		Сборка фюзеляжа		2
69		Запуски моделей самолётов		2
70		Сборка фюзеляжа		2
71		Свойства воздуха, профиль крыла. Изготовление шаблонов.	1	1
72		Запуски моделей самолётов		2
		Март		
73		Изготовление шаблонов крыла, стабилизатора.		2
74		Изготовление нервю		2
75		Запуски моделей самолётов		2
76		Изготовление нервю		2
77		Изготовление лонжеронов, кромок законцовок		2
78		Изготовление лонжеронов, кромок законцовок		2
79		Аэродинамика, сборка крыла		2
80		Запуски моделей самолётов		2
81		Сборка крыла.		2

82		Изготовление деталей киля стабилизатора.		2
83		Изготовление деталей киля стабилизатора.		2
84		Запуски моделей самолётов		2
85		Сборка киля и стабилизатора.		2
		Апрель		
86		Сборка киля и стабилизатора.		2
87		Сборка модели		2
88		Система управления, изготовление корд	1	1
89		Система управления, изготовление корд		2
90		Монтаж системы управления		2
91		Конструкция баков. Пайка топливных баков	1	1
92		Обтяжка модели		2
93		Обтяжка модели	1	1
94		Отделка модели		2
95		Расчет и изготовление воздушных винтов	1	1
96		Тренировочные запуски моделей		2
97		Соревнования		2
98		Изготовление винтов		2
		Май		
99		Изготовление винтов		2
100		Запуски моделей самолётов		2
101		Разборка, сборка микродвигателей		2
102		Регулировка, устранение недостатков		2
103		Подготовка к областным соревнованиям.	1	1
104		Областные соревнования		2
105		Подготовка к областным соревнованиям.		2
106		Подготовка к областным соревнованиям.		2
107		Областные соревнования		2
108		Подведение итогов учебного года.		2
			28	188
		ИТОГО		216 часов

Прошито и пронумеровано на 32
листах

Директор МБОУ ДО «Дворец творчества»

Татьяна С. Филиппова

