

**Муниципальное казенное учреждение «Отдел образования
администрации Александровского района Оренбургской области»**

**Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
Александровского района Оренбургской области «Центр развития»**

**РАССМОТРЕНО
И СОГЛАСОВАНО**
Методический совет
Протокол № 3 от 28 марта 2023г.

УТВЕРЖДЕНО
Приказом директора МАУДО «Центр
развития» от 28 марта 2023г. № 17



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности «Авиамоделирование»
(творческое объединение «Техник»)**

Возраст учащихся: 7-10 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Дмитрий Николаевич Францов,
педагог дополнительного образования,
I квалификационная категория

с. Александровка, 2023 год

Содержание

1. Комплекс основных характеристик программы	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цель и задачи программы.....	5
1.3. Планируемые результаты освоения программы	6
1.4. Учебно-тематический план	7
1.5. Содержание учебно-тематического плана	8
2. Комплекс организационно-педагогических условий	11
2.1. Календарный учебный график	11
2.2. Формы аттестации/контроля	18
2.3. Оценочные материалы	18
2.4. Методическое обеспечение программы.....	18
2.5. Условия реализации программы.....	20
2.6. Воспитательный компонент	23
3. Список литературы	26

1. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

1.1. Пояснительная записка

Нормативно-правовое обеспечение программы:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделирование» разработана в соответствии со следующими нормативно-правовыми документами:

- Федеральным Законом «Об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.);
- Национальным проектом «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 03.09.2018 г. протокол № 10);
- Федеральным проектом «Успех каждого ребенка» Национального проекта «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 03.09.2018 г. протокол № 10).
- Федеральным проектом «Патриотическое воспитание» Национального проекта «Образование» (утвержден президиумом Совета при Президенте РФ по стратегическому развитию и национальным проектам от 03.09.2018 г. протокол № 10)
- Концепцией развития дополнительного образования детей до 2030 года (утверждена распоряжением Правительства РФ от 31.03.2022 г. № 678-р);
- Стратегией развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. № 996-р);
- Приказом Министерства образования и науки РФ «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ» (от 23 августа 2017 г. № 816);
- Приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей» (от 03.09.2019 г. № 467);
- Приказом Министерства просвещения РФ «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (от 27.07.2022 г. № 629);
- Постановлением Правительства Оренбургской области «О реализации мероприятий по внедрению целевой модели развития системы дополнительного образования детей Оренбургской области» (от 04.07.2019 г. № 485 - пп);
- Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-

эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (от 28.09.2020 г. № 28);

– Постановлением Главного государственного санитарного врача РФ «Об утверждении санитарных правил и норм СанПиН 1.2.3685-21 «Гигиенические нормативы и требования к обеспечению безопасности и (или) безвредности для человека факторов среды обитания» (от 28.01.2021 г. № 2)(разд.VI.«Гигиенические нормативы по устройству, содержанию и режиму работы организаций воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»);

– Письмом Министерства просвещения России от 31.01.2022 г. № ДГ-245/06 «О направлении методических рекомендаций (вместе с «Методическими рекомендациями по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий»);

– Рабочей концепции одаренности. Министерство образования РФ, Федеральная целевая программа «Одаренные дети», 2003 г.;

– Уставом муниципального автономного учреждения дополнительного образования Александровского района Оренбургской области "Центр развития".

Направленность (профиль):техническая

Актуальность программы: обусловлена тем, что техническое образование детей – не просто одна из важнейших задач современного общества, это условие его дальнейшего выживания. Программа отвечает условиям социального заказа современного общества, поскольку технические достижения все быстрее проникают во все сферы человеческой деятельности и вызывают возрастающий интерес детей к современной технике. Технические объекты осязаемо близко предстают перед ребенком повсюду в виде десятков окружающих его вещей и предметов: бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Дети познают и принимают мир таким, каким его видят, пытаются осмыслить, осознать, а потом объяснить.

Отличительные особенности программы: заключаются в качестве мотивирующего фактора на занятиях авиамоделизмом, предусматривает постройку ребятами летающих моделей, участвующих в соревнованиях и конструктивно обеспечивающих стабильность траектории, дальности полета и маневренности. Увеличено и время для тренировочных полетов и подготовки к соревнованиям.

Отличительная особенность программы направлена на формирование устойчивого интереса к технике, самореализацию, использования технической литературы, расширения знаний и умений.

Новизна программы: заключается в том, что она ориентирована на интерес и пожелания учащихся, учитывает их возрастные потребности, помогает реализовать возможности, стимулирует социальную и гражданскую

активность, что даёт способ отвлечения детей от негативного воздействия и позволяет мотивировать их на развитие необходимых навыков.

Адресат программы:

Программа предназначена для обучения детей (подростков) в возрасте 7-9 лет.

Характерные черты этого возраста — подвижность, любознательность, конкретность мышления, большая впечатлительность, подражательность и вместе с тем неумение долго концентрировать свое внимание на чем-либо. В эту пору высок естественный авторитет взрослого. Все его предложения принимаются и выполняются очень охотно. Его суждения и оценки, выраженные эмоциональной и доступной для детей форме, легко становятся суждениями и оценками самих детей. 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. В этом возрасте ребята склонны постоянно меряться силами, готовы соревноваться буквально во всем.

Уровень освоения программы: стартовый

Наполняемость группы: 10

Объем программы: 108 часа

Срок освоения программы: 1 год

Режим занятий: 2 раза в неделю, 1 день 2 часа, 1 день 1 час

Форма обучения: очная

Особенности организации образовательного процесса:

При реализации программы используются в основном групповая форма организации образовательного процесса и работа по подгруппам, в отдельных случаях – индивидуальная в рамках группы. Занятия по программе проводятся в соответствии с учебными планами в разновозрастной группе учащихся, являющихся основным составом объединения. Состав группы является постоянным.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование интереса к техническим видам творчества, развитие конструктивного мышления средствами авиамоделирования.

Задачи программы:

Образовательные:

- научить основам авиамоделирования; расширить заложенные творческие возможности в области техники, обусловленные личностным потенциалом ребенка; приобретение разнообразных технологических навыков, знакомство с конструкцией самолетов;

- научить основным приемам сборки моделей самолетов помочь овладеть минимумом научно-технических сведений, необходимых для

решения практических задач;

- научить формулировать задачи и целесообразные варианты их решения;

- совершенствовать умения в учебно-исследовательской и проектной деятельности, решении творческих задач;

- формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов;

- формировать элементы ИТ-компетенций.

Развивающие:

- развивать инновационную творческую деятельность;

- формировать умения самостоятельно добывать необходимые знания (работать с литературой, получать консультации специалистов);

- развивать у детей элементы изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;

- развивать глазомер, творческую смекалку, быстроту реакции;

- развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения, способность работать руками, приучать к точным движениям пальцев;

- формировать культуру труда и совершенствовать трудовые навыки; научить детей общению в группе, мотивированной на достижение высокого результата;

- способствовать формированию и развитию навыков технической культуры.

Воспитательные:

- воспитывать потребность в познании, созидательном труде;

- способствовать формированию и развитию общечеловеческих качеств (честности, трудолюбия, работе в коллективе, взаимопомощи);

- ориентации на создание в творческом объединении психологически комфортной среды для каждого учащегося;

- организации основных совместных дел, как предмета совместной заботы и взрослых, и детей;

- организации совместных мероприятий, которые объединяют участников образовательного процесса яркими и содержательными событиями, общими позитивными эмоциями и доверительными отношениями друг к другу;

- реализация процесса воспитания через участие в соревновательной деятельности, посещения конкурсов-выставок и др.

1.3. Планируемые результаты освоения программы

Предметные образовательные результаты:

- получение теоретических знаний и практических навыков, необходимых для продолжения обучения после окончания школы по

специальностям авиационного направления в техникумах, колледжах или институтах;

- формирование знаний в области аэродинамики;
- обучение детей использованию в речи правильной технической терминологии, технических понятий и сведений;
- формирование навыков работы с инструментами и приспособлениями при обработке различных материалов;
- формирование умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления авиамоделей;
- формирование отношения к обучению как важному и необходимому для личности и общества делу.

Метапредметные результаты:

- развивать и закреплять умения и навыки, полученные при обучении в школе;
- развивать познавательную, творческую и трудовую активность, технические способности и кругозор;
- развивать умение планировать свою деятельность.

Личностные результаты:

- воспитание устойчивого интереса к технике, мотивов профессионального самоопределения в соответствии с личными способностями и потребностями общества;
- приобщение к научной организации и культуре труда, работе с технической и справочной литературой;
- воспитание трудолюбия, настойчивости в достижении цели;
- воспитывать и развить активную и всесторонне-развитую личность;
- подготовить к труду и сознательному выбору профессии;
- способствовать подготовке к службе в армии.

1.4. Учебно-тематический план

№ п/п	Название раздела, тема	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие	1,5	1,5	-	портфолио, тестирование
2	Начальное сведение о воздухе	3	1	2	готовая работа
3	Простейшие летающие модели	12	4	8	видеозапись
4	Воздушные змеи	14	4	10	грамота
5	Схематическая модель планера	26	8	18	протокол соревнований

6	Модель планера А-3 «Дрозд»	32	8	24	журнал посещаемости
7	Регулировка и запуск моделей	18	4	14	отзыв детей и родителей
8	Заключительное занятие	1,5	1,5	-	тестирование, фото
	Итого	108	32	76	

1.5. Содержание учебно-тематического плана

1. Вводное занятие(1,5 ч.).

Теория: Знакомство с каждым кружковцем, его интересами и увлечениями. История создания авиации, ее значение в жизни человека. Инструменты и приспособления, применяемые на кружке, их назначение. Демонстрация ранее построенных моделей. Правила работы кружка. Инструктаж по технике безопасности (охране труда).

2. Начальные сведения о воздухе(3 ч.).

Практика:Воздушные течения и их причины. Направление ветра, его скорость, исследование свойств воздуха. Краткий исторический очерк А. Ф. Можайского и К.Э. Циолковского. Зависимость сопротивления воздуха от формы тела.

Изготовление простейшего прибора по измерению скорости ветра.

Оборудование: линейка, циркуль, картон, ножницы.

3. Простейшие летающие модели (12 ч.).

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

Практика: Изготовление бумажных летающих моделей «Утка», «Тандем», «Дельта», «Дископлан», «Летающие крыло». Изготовление контурной летающей модели С-37, МиГ – 29 и бумажногоракетоплана. Метательные планера «Юниор», «Пионер». Проведение соревнований с построенными моделями.

Постройка простейшей модели вертолета «Муха». Постройка соосного вертолета. Проведение соревнований с построенными моделями.

Оборудование: картон, линейка лобзик, потолочная плитка, канцелярский нож, клей, липа, ножницы, шаблоны.

4. Воздушные змеи (14 ч.).

Теория: Воздушный змей – самый древний летательный аппарат. Использование воздушных змеев в военном деле и как первого летательного аппарата. Почему и как летает воздушный змей, силы, действующие на него в полете. Определение силы ветра по школе Бофорта. Требование к конструкции воздушных змеев. Запуск и техника (безопасности при запуске змеев).

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

Оборудование: линейка, лобзик, лавсановая бумага, клей, нитки.

5. Схематическая модель планера (26 ч.).

Теория: Краткий исторический очерк о создании О. Лилиенталем планера и его полеты. Полеты первых русских планеристов К.К. Арцеулова, П.Н. Нестеров, Г.С. Теревеерко. Рекордные полеты русских планеров. Использование планеров в годы Великой Отечественной войны. Развитие дельтапланеризма. Способы запуска планеров с помощью амортизатора, лебедки и самолета.

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

Оборудование: липа, лобзик, шаблон, клей, лавсановая бумага, свинец.

6. Модели планера А-3 «Дрозд» (32 ч.).

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

Практика: Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину. Изготовление шаблонов нервюр носовой части.

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

Оборудование: чертежный инструмент, шаблон, липа, лобзик, клей, нитки, свинец.

7. Регулировка и запуск моделей (18 ч.).

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

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

Оборудование: леер, клей.

8. Заключительное занятие (1,5 ч.).

Теория: Подведение итогов работа кружка за учебный год. Перспективы работы в новом учебном году. Беседа «Чему мы научились на занятиях в кружке». Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы. Разбор и оценка полетов.

2. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

2.1. Календарный учебный график

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля	Месяц	Примечание
1	Знакомство с кружковцами. История создания авиации. Демонстрация ранее построенных моделей. Правила работы кружка. ТБ.	1,5	Беседа, игра на знакомство и сплочение коллектива	Тестирование, опрос, игра	сентябрь	
2	Воздушные течения и их причины. Направление ветра, его скорость. Изготовление простейшего измерителя скорости ветра.	1,5	Обучающее занятие	Тестирование, опрос, игра	сентябрь	
3	Что такое самолет и его основные части. Изготовление бумажной модели «Утка» и «Тандем».	1,5	Обучающее занятие	Тестирование, опрос, игра	сентябрь	
4	Изготовление бумажной модели «Утка» и «Тандем».	1,5	Практическое занятие	Педагогическая диагностика	сентябрь	
5	Подъёмная сила и лобовое сопротивление крыла модели (самолёта). Изготовление бумажной модели «Дельта» и «Дископлан».	1,5	Обучающее занятие, практическое занятие	Педагогическая диагностика	сентябрь	
6	Изготовление бумажной модели «Дельта» и «Дископлан».	1,5	Самостоятельная работа	День творчества на занятиях	сентябрь	
7	Изготовление бумажной модели «Летающее крыло» и «С-37».	1,5	Видео занятие	День творчества на занятиях	сентябрь	
8	Изготовление бумажной модели «Летающее крыло» и «С-37».	1,5	Самостоятельная работа	День творчества на занятиях	сентябрь	
9	Центр тяжести и поперечный угол V. Силы, действующие на модель в	1,5	Дискуссия	День творчества на занятиях	сентябрь	

	полёте. Изготовление бумажной модели «МиГ-29» и «Бумажныйракетоплан».					
10	Изготовление бумажной модели «МиГ-29» и «Бумажныйракетоплан».	1,5	Лекция	Творческий отчет	октябрь	
11	Три принципа создания подъёмной силы. Изготовление бумажной модели «Юниор» и «Пионер».	1,5	Обучающее занятие	Творческий отчет	октябрь	
12	Изготовление бумажной модели «Юниор» и «Пионер».	1,5	Практическая работа	Творческий отчет	октябрь	
13	Воздушный змей – самый древний летательный аппарат. Постройка плоского «Русского змея».	1,5	Практическая работа	Творческий отчет	октябрь	
14	Постройка плоского «Русского змея».	1,5	Практическая работа	Групповая оценка работ	октябрь	
15	Воздушный змей – самый древний летательный аппарат. Постройка плоского «Русского змея».	1,5	Самостоятельная работа	Групповая оценка работ	октябрь	
16	Использование воздушных змеев в военном деле. Постройка коробчатого ромбического змея.	1,5	Самостоятельная работа	Групповая оценка работ	октябрь	
17	Использование воздушных змеев в военном деле. Постройка коробчатого ромбического змея.	1,5	Самостоятельная работа	Групповая оценка работ	октябрь	
18	Использование воздушных змеев в военном деле. Постройка коробчатого ромбического змея.	1,5	Практическая работа	Групповая оценка работ	ноябрь	
19	Почему и как летает воздушный змей. Постройка коробчатого ромбического змея.	1,5	Практическая работа	Групповая оценка работ	ноябрь	
20	Почему и как летает воздушный змей. Постройка необычного воздушного змея.	1,5	Мастер класс	Групповая оценка работ	ноябрь	

21	Силы, действующие на змея в полёте. Постройка необычного воздушного змея.	1,5	Практическая работа	Самооценка обучающихся своих знаний и умений	ноябрь	
22	Определение силы ветра по шкале Бофорта. Постройка необычного воздушного змея.	1,5	Практическая работа	Самооценка обучающихся своих знаний и умений	ноябрь	
23	Требования к конструкции воздушных змеев. Обтяжка моделей змеев лавсанкой.	1,5	Практическая работа	Самооценка обучающихся своих знаний и умений	ноябрь	
24	Требования к конструкции воздушных змеев. Обтяжка моделей змеев полиэтиленовой плёнкой.	1,5	Практическая работа	День творчества на занятиях	ноябрь	
25	Запуск и техника безопасности при запуске модели змея. Крепление уздечек и леера к модели воздушного змея.	1,5	Практическая работа	День творчества на занятиях	ноябрь	
26	Краткий исторический очерк о создании О. Лилиемталем планера и его полёты. Постройка схематической модели планера, подбор материала.	1,5	Практическая работа	День творчества на занятиях	ноябрь	
27	Полеты первых русских планеристов К.К. Арцеулова, П.Н. Нестерова. Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину.	1,5	Практическая работа	День творчества на занятиях	декабрь	
28	Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину.	1,5	Практическая работа	День творчества на занятиях	декабрь	
29	Рекордные полёты русских планеров. Изготовление деталей планера: грузика, рейки фюзеляжа.	1,5	Практическая работа	День творчества на занятиях	декабрь	
30	Рекордные полёты русских планеров. Изготовление деталей планера:	1,5	Практическая работа	День творчества на занятиях	декабрь	

	грузика, рейки фюзеляжа.					
31	Изготовление деталей планера: стабилизатора, киля.	1,5	Практическая работа	День творчества на занятиях	декабрь	
32	Использование планеров в годы ВОВ. Изготовление деталей планера: стабилизатора, киля.	1,5	Практическая работа	День творчества на занятиях	декабрь	
33	Изготовление деталей планера: передних и задних кромок крыла.	1,5	Практическая работа	День творчества на занятиях	декабрь	
34	Изготовление деталей планера: передних и задних кромок крыла.	1,5	Самостоятельная работа	День творчества на занятиях	декабрь	
35	Развитие дельтапланеризма. Изготовление деталей планера: передних и задних кромок крыла.	1,5	Обучающее занятие	День творчества на занятиях	декабрь	
36	Изготовление нервюр и законцовок крыла.	1,5	Обучающее занятие	День творчества на занятиях	январь	
37	Развитие дельтапланеризма. Изготовление нервюр и законцовок крыла.	1,5	Обучающее занятие	Анкетирование	январь	
38	Изготовление нервюр и законцовок крыла.	1,5	Самостоятельная работа	Анкетирование	январь	
39	Запуск планера с помощью амортизатора. Сборка крыла.	1,5	Беседа, практическое занятие	Организация выставок	январь	
40	Сборка крыла.	1,5	Практическая работа	Организация выставок	январь	
41	Запуск планера с помощью лебёдки. Изготовление пилона крыла.	1,5	Практическая работа	Практическая работа	январь	
42	Сборка стабилизатора и киля.	1,5	Практическая работа	Практическая работа	январь	
43	Запуск планера с помощью самолёта. Обтяжка поверхностей: крыла, стабилизатора и киля.	1,5	Практическая работа	Практическая работа	февраль	

44	Запуск планера с помощью самолёта. Обтяжка поверхностей: крыла, стабилизатора и киля.	1,5	Практическая работа	Практическая работа	февраль	
45	Установка съёмных деталей на места. Определение центра тяжести.	1,5	Практическая работа	Практическая работа	февраль	
46	Регулировка и запуск модели. Устранение замеченных недостатков.	1,5	Выставка	Практическая работа	февраль	
47	Силы, действующие на планер в полёте.	1,5	Беседа	Практическая работа	февраль	
48	Вычерчивание рабочих чертежей.	1,5	Практическая работа	Практическая работа	февраль	
49	Дальность планирования. Изготовление шаблонов нервюр.	1,5	Беседа	Практическая работа	февраль	
50	Изготовление носовой части фюзеляжа.	1,5	Самостоятельная работа	Практическая работа	март	
51	Угол планирования. Изготовление рейки фюзеляжа.	1,5	Практическая работа	Практическая работа	март	
52	Изготовление стабилизатора и киля.	1,5	Практическая работа	Практическая работа	март	
53	Изготовление передней и задней кромки крыла.	1,5	Практическая работа	Практическая работа	март	
54	Скорость снижения. Изготовление лонжеронов крыла.	1,5	Практическая работа	Практическая работа	март	
55	Изготовление лонжеронов крыла.	1,5	Практическая работа	Практическая работа	март	
56	Сборка крыла.	1,5	Практическая работа	Готовая работа	март	
57	Парение планера в восходящих потоках воздуха. Сборка стабилизатора.	1,5	Практическая работа	Опрос	март	
58	Обтяжка поверхности крыла.	1,5	Практическая работа	Опрос	март	

59	Влияние геометрических форм модели на качество полёта. Обтяжка поверхности стабилизатора и киля.	1,5	Беседа	Опрос	апрель	
60	Сборка модели и определение центра тяжести модели.	1,5	Выставка.	Опрос	апрель	
61	Правила безопасности полётов. Тренировочные запуски моделей.	1,5	Защита проектов	Соревнования	апрель	
62	Правила безопасности полётов. Тренировочные запуски моделей.	1,5	Практическая работа	Соревнования	апрель	
63	Техника запуска моделей. Тренировочные запуски моделей.	1,5	Практическая работа	Соревнования	апрель	
64	Тренировочные запуски моделей.	1,5	Практическая работа	Соревнования	апрель	
65	Техника запуска моделей. Тренировочные запуски моделей.	1,5	Беседа	Соревнования	апрель	
66	Запуски моделей с целью выработки определенных устойчивых навыков по запуску моделей. Устранение замеченных недостатков.	1,5	Самостоятельная работа	Презентация	апрель	
67	Устранение замеченных недостатков.	1,5	Практическая работа	Групповая оценка работ	май	
68	Запуски моделей с целью выработки определенных устойчивых навыков по запуску моделей. Подготовка моделей к соревнованиям, выставкам.	1,5	Презентация	Групповая оценка работ	май	
69	Подготовка моделей к соревнованиям, выставкам.	1,5	Выставка	Отзыв детей и родителей	май	
70	Подготовка моделей к соревнованиям, выставкам.	1,5	Практическая работа	Организация выставок	май	
71	Определение результатов, разбор полетов.	1,5	Поход	Организация выставок	май	
72	Подведение итогов работы кружка за год. Анализ результатов учебного	1,5	Беседа	Тестирование	май	

	года. Перспектива в новом уч. году.					
--	-------------------------------------	--	--	--	--	--

2.2. Формы аттестации/контроля

Формы аттестации/контроля для выявления предметных и метапредметных результатов: тестирование, устный опрос, самостоятельная работа, творческая работа, соревнования.

Формы аттестации/контроля формы для выявления личностных качеств: беседа, диагностика, наблюдение.

Особенности организации аттестации/контроля: конкурсы, игры, тренинги, соревнования.

2.3. Оценочные материалы

В конце каждой темы учащийся проходит анализ готовых работ, это необходимо для ведения перечня готовых работ, участия в соревнованиях, выставках. По результатам соревнований (или показательных выступлений, выставок) определяется итоговый уровень развития учащегося.

По итогам промежуточного контроля педагогом заполняется «Диагностическая карта по выявлению уровня освоения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы технической направленности «Авиамоделирование» учащимися» (далее - диагностическая карта) (Приложение 1). Проведение диагностики позволяет в целом анализировать результативность образовательного, развивающего и воспитательного компонента программы. В диагностических таблицах фиксируются требования, которые предъявляются к ребёнку в процессе освоения им программы.

Педагог наблюдает за работоспособностью и активностью восприятия информации учащимися.

Оценка результативности учащихся осуществляется по трёх балльной системе:

- Высокий (3 балла);
- Средний (2 балла);
- Низкий (1 балл).

2.4. Методическое обеспечение программы

Методические материалы:

- литература для учителя;
- литература для учащихся;
- видеоматериалы сети Интернет;
- электронные издания (обучающие компьютерные программы);
- Интернет-ресурсы.

Методики и технологии:

В программе используются следующие методы:

- Метод стимулирования учебно-познавательной деятельности: создание ситуации успеха; поощрение в обучении; использование игр и игровых форм.

- Метод создания творческого поиска.

- Метод организации взаимодействия учащихся друг с другом (диалоговый).

- Методы развития психологических функций, творческих способностей и личностных качеств учащихся: создание проблемной ситуации; создание креативного поля; перевод игровой деятельности на творческий уровень.

- Метод гуманно-личностной педагогики.

- Метод формирования обязательности и ответственности.

- Формы организации учебного занятия - беседа, игра, конкурс, открытое занятие, праздник, практическое занятие, представление, презентация, экскурсия, соревнование.

- Технологии - технология индивидуализации обучения, технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология дифференцированного обучения, технология проблемного обучения, технология игровой деятельности, технология коллективной творческой деятельности, технология развития критического мышления через чтение и письмо, технология портфолио, здоровьесберегающая технология.

Краткое описание работы с методическими материалами:

Во время занятий учащиеся работают с шаблонами, рисунками, книгами, трафаретами.

Алгоритм учебного занятия

Алгоритм учебного занятия – краткое описание структуры занятия и его этапов составлен на основе учебно-методического пособия автора Ворониной Ю.В. «Анализ занятия в системе дополнительного образования: методический конструктор», рассмотренного и утвержденного на методическом совете МАУДО «Центр развития» (протокол № 1 от 30.08.2019 г.)

Этапы занятия

1 этап: организационный. *Задача:* приветствие всех участников занятия, подготовка детей к работе на занятии.

2 этап: проверочный (может отсутствовать на занятии).

3 этап: повторение пройденного материала (актуализация субъектного опыта учащихся).

4 этап: подготовительный или мотивационный (подготовка к новому содержанию, введение в предлагаемый образовательный материал или информацию).

5 этап: изучение новых знаний и освоение новых способов действий (освоение в активной форме предлагаемого образовательного материала или информации).

6 этап: закрепление знаний и способов деятельности (может отсутствовать на занятии или быть основным этапом занятия, зависит от формы проведения). *Задача:* обеспечение усвоения новых знаний и способов действий. *Содержание этапа:* педагог применяет тренировочные

упражнения, задания, которые выполняются самостоятельно детьми.

7 этап: обобщение и систематизация знаний и способов деятельности (может отсутствовать на занятии или быть основным этапом занятия, зависит от формы проведения).

8 этап: игровая или творческая часть занятия (может отсутствовать на занятии или быть основным этапом занятия, зависит от формы проведения).

9 этап: контрольный. *Задача:* выявление качества и уровня овладения знаниями и умениями, их коррекция. *Содержание этапа:* используются тестовые задания, виды устного и письменного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского).

10 этап: рефлексивный. *Задача:* мобилизация детей на самооценку. *Содержание этапа:* может оцениваться работоспособность, психологическое состояние, результативность работы, содержание и полезность учебной работы (педагог предлагает приёмы или вопросы для организации разных видов рефлексии учащихся: когнитивная (что нового узнали?), деятельностная (какую учебную задачу ставили? всё ли удалось сделать? что не получилось? почему? что нужно сделать в следующий раз, чтобы получилось лучше?), эмоциональная (с каким настроением вы уходите с занятия?), ценностно-смысловая рефлексия (где можно применить полученные знания, умения?).

11 этап: итоговый (подведение итогов учебного занятия). *Задача:* дать анализ и оценку успешности достижения цели и наметить перспективу последующей работы.

12 этап: информационный (может отсутствовать на занятии). *Задача:* обеспечение понимания цели, содержания и способов выполнения домашнего задания, логики дальнейших занятий. *Содержание этапа:* Информация о домашнем задании (если необходимо), инструктаж по его выполнению, определение перспективы следующих занятий.

Этапы могут по-разному комбинироваться на занятии. Какие-либо из них могут отсутствовать на занятии (в зависимости от дидактических целей, формы проведения).

2.5. Условия реализации программы

Для эффективной реализации настоящей программы необходимы определённые условия:

- наличие помещения для учебных занятий, рассчитанного на 15 детей, отвечающего правилам СанПин;
- наличие ученических столов и стульев, соответствующих возрастным особенностям обучающихся;
- шкафы стеллажи для оборудования;
- наличие необходимого оборудования согласно списку;
- наличие учебно-методической базы: научная и справочная литература, наглядный материал, раздаточный материал, методическая

литература.

Материально-техническое обеспечение программы:

Наименование	Количество	Область применения
Плоскогубцы	3 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Пассатижи	2 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Круглогубцы	3 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Отвертки	5 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Ручные ножницы по металлу	1 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Шило	3 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Молоток слесарный	2 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Киянка	2 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Ножовка по металлу с полотнами	1 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Ножовка по дереву	2 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Напильники разных сечений	15-20 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Рашпили двух-трех типов	По 1 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Стальная щетка (каретка)	1 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Сверла диаметром, мм: 0,5-3,0	10 компл.	Используются для постройки различных авиамоделей
3,0-5,0	5 компл.	Используются для постройки различных авиамоделей
5,5-10,0	2 компл.	Используются для постройки различных авиамоделей
более 10,0	1 компл.	Используются для постройки различных авиамоделей
Зенкеры и развертки	1 компл.	Используются для постройки различных авиамоделей
Метчики и плашки под болты и гайки диаметром от 2 до 6 мм	2 компл.	Используются для постройки различных авиамоделей
Дрель ручная	2 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Шлифовальная шкурка	10 м ²	Используются для постройки различных авиамоделей
Чертилка	2 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей

Разметочный циркуль	1 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Корнер	3	Используются для постройки различных авиамоделей
Линейки металлические длиной, мм: до 150 мм	15 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
300-400 мм	15 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
1000 мм	1 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Штангенциркуль	2 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Микрометр	1 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Угольник	1 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Электродрель	1 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Лобзик	18 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Стамески	5 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Рубанки обычные	5 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Бормашинка "Гном"	1 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Станок "Умелые руки"	1 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Бруски для заточки ножей	3 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Пульверизатор	1 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Весы с разновесами	1 компл.	Используются для постройки различных авиамоделей
Электропаяльник 90 Вт	3 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей
Чертежный инструмент	1 компл.	Используются для постройки различных авиамоделей
Микрокалькулятор	3-5 шт.	Используются для постройки различных авиамоделей

Информационное обеспечение программы:

Наименование	Ссылка	Область применения
Клуб моделистов С-Петербурга "Моя Семья"	model-club.boom.ru	Используется для поиска необходимой информации по постройке моделей
"Skyflexinteractive" - русский авиамодельный сайт.	http://www.skyflex.air.ru/	Используется для поиска необходимой информации по постройке моделей

"Ру.моделизм" - мир стендовых моделей.	http://www.rumodelism.com/	Используется для поиска необходимой информации по постройке моделей
"Мир Моделей" - мастерская моделиста.	http://workshop.modelsworld.ru/	Используется для поиска необходимой информации по постройке моделей
AVfiles.ru - Бесплатный файлообменный ресурс для м.	http://www.avfiles.ru/	Используется для поиска необходимой информации по постройке моделей
"Моделизм" - тематический сайт.	http://www.modelism.airforce.ru/	Используется для поиска необходимой информации по постройке моделей

Кадровое обеспечение программы:

Для реализации программы требуется педагог дополнительного образования с уровнем образования и квалификации, соответствующим профессиональному стандарту «Педагог дополнительного образования детей и взрослых».

2.6. Воспитательный компонент

Цель воспитательной работы

Создание условий для формирования технологической культуры, патриотического воспитания учащихся, социально-активной, творческой, нравственно и физически здоровой личности.

Задачи воспитательной работы

Воспитательные:

- воспитывать потребность в познании, созидательном труде;
- способствовать формированию и развитию общечеловеческих качеств (честности, трудолюбия, работе в коллективе, взаимопомощи).

Развивающие:

- развивать инновационную творческую деятельность;
- формировать умения самостоятельно добывать необходимые знания (работать с литературой, получать консультации специалистов);
- развивать у детей элементы изобретательности, технического мышления и творческой инициативы;
- развивать глазомер, творческую смекалку, быстроту реакции;
- развивать внимание, память, логическое и пространственное воображения, способность работать руками, приучать к точным движениям пальцев;
- формировать культуру труда и совершенствовать трудовые навыки; научить детей общению в группе, мотивированной на достижение высокого результата;
- способствовать формированию и развитию навыков технической культуры.

Образовательные:

- научить основам авиамоделирования; расширить заложенные

творческие возможности в области техники, обусловленные личностным потенциалом ребенка; приобретение разнообразных технологических навыков, знакомство с конструкцией самолетов;

- научить основным приемам сборки моделей самолетов помочь овладеть минимумом научно-технических сведений, необходимых для решения практических задач;

- научить формулировать задачи и целесообразные варианты их решения;

- совершенствовать умения в учебно-исследовательской и проектной деятельности, решении творческих задач;

- формировать представления о нерациональном использовании природных ресурсов и энергии, загрязнении окружающей среды как следствии несовершенства машин и механизмов;

- формировать элементы IT-компетенций.

Приоритетные направления воспитательной деятельности

Гражданско-патриотическое воспитание, профориентационное воспитание.

Формы воспитательной работы

Беседа, лекция, дискуссия, экскурсия, культпоход, прогулка, викторина, трудовой десант, акция, спортивная игра.

Методы воспитательной работы

Рассказ, беседа, лекция, дискуссия, диспут, пример, упражнение, приучение, поручение, требование, создание воспитывающих ситуаций, соревнование, игра, поощрение, наблюдение, анкетирование, тестирование, анализ результатов деятельности.

Планируемые результаты воспитательной работы

- воспитание устойчивого интереса к технике, мотивов профессионального самоопределения в соответствии с личными способностями и потребностями общества;

- приобщение к научной организации и культуре труда, работе с технической и справочной литературой;

- воспитание трудолюбия, настойчивости в достижении цели;

- воспитывать и развить активную и всесторонне-развитую личность;

- подготовить к труду и сознательному выбору профессии;

- способствовать подготовке к службе в армии.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия	Задачи	Форма проведения	Сроки проведения
1	Беседа про авиамоделный спорт 1) Вручение Памяток водителям	обучение умениям и навыкам организаторской деятельности,	очная	Сентябрь

	«Правила движения в Ваших руках» 2) Просмотр видеоматериалов.	самоорганизация, формированию ответственности за себя и других		
2	Безопасность в сети Интернет.	формирование технологической культуры	очная	Октябрь
3	Выставка поделок. Беседа, посвященная Дню толерантности.	развитие творческого, культурного, коммуникативного потенциала в процессе обучения	очная	Ноябрь
4	Профилактическая беседа с детьми «Пиротехника и последствия шалости с пиротехникой».	содействие формированию активной гражданской позиции	очная	Декабрь
5	Викторина по ПДД, с целью выявления уровня знаний учащихся.	содействие формированию активной гражданской позиции	очная	Январь
6	День науки – 8 февраля Познавательная игра «Мы за здоровый образ жизни»	содействие формированию активной гражданской позиции	очная	Февраль
7	Беседа о Ю.А Гагарине Инструктаж перед каникулами на темы: «БДД в зимний период», «Осторожно, гололед!», «Светоотражающие элементы и удерживающие устройства»	патриотическое воспитание через формирование знаний о героическом прошлом нашей страны	очная	Март
8	День космонавтики. Выставка подарков «Дорогим любимым».	содействие формированию активной гражданской позиции	дистанционная	Апрель
9	Занятия по теме «Мир профессий»	патриотическое воспитание через формирование знаний о героическом прошлом нашей страны	дистанционная	Май
10	Участие родителей в конкурсах и праздниках	организации основных совместных дел, как предмета совместной заботы и взрослых, и детей	очная	постоянно
11	Участие детей в конкурсах, мероприятиях различных уровней	патриотическое воспитание через формирование знаний о героическом прошлом нашей страны	дистанционная	В течение всего периода

3. Список литературы

для педагога:

1. Арефьев И.П. Технологическая подготовка.// Школа и производство.- 2008. №2 .с. 16.
2. Бродчиков А.С. Оборудование школьной мастерской.// Школа и производство.- 2008. №3 .с. 46.
3. Безрукова О.Н. Новое время, новые проблемы.// Внешкольник. – 2006 . №2 с.6.
4. Гагарин В.Г. Опыт социального партнёрства в реализации технологического профиля обучения.// Школа и производство.- 2008. №3 .с. 3
5. Гаевский О.К. Авиамоделирование. – Патриот, 1990 г.
6. Гилева Е.А., Кулянин А.С. Образовательная технологическая школа: опыт создания и перспективы. // Школа и производство.- 2008. №4 .с. 8.
7. Горский В.А. Техническое творчество и военно-патриотическое воспитание школьников. ДОСААФ, 1983 г
8. Ермаков А.М. Простейшие модели. – М.: Просвещение, 1989 г
9. Заворотов В.А. От идеи до модели. – М.: Просвещение, 1982 г.
10. Иванов И.П. Энциклопедия коллективных творческих дел.- М.: Педагогика, 2006г.
11. Корчагин А.К. Изготовление деталей из полистирола.// Школа и производство.- 2008. №1. с. 19.
12. Пашкова М.Ю., Стаценко Л.В., Подобряева Н.Л. Технологический профиль в общеобразовательном учреждении.// Школа и производство.- 2008. №1.с. 3
13. Рожков В.С. Строим летающие модели. – М.: Патриот, 1990 г
14. Следзевский И.В. основные направления гражданско-патриотического воспитания детей и молодёжи в российском образовательном пространстве. // Внешкольник. 2007. №1 с.25..
15. Частиков Ю.М. личносно- ориентированная образовательная среда в обучении технологии. // Школа и производство.- 2008. №1. с.61.

для обучающихся:

1. Периодические издания:
Журнал «Моделист- конструктор»;
Журнал «Мир техники»;
Журнал «Спорт и хобби»;
2. Зубков Б.В., Чумаков С.В. Энциклопедический словарь юного техника.- М.: «Педагогика», 1987г.
3. Рыжов К.В. Сто великих изобретений – М.: «Вече», 2002 г.
4. Мусский С.А. Сто великих чудес техники. – М.: «Вече», 2002 г.
5. Зигуненко С.Н. Авиация и воздухоплавание. «Я познаю мир».- М.: «Олимп», 1999г.
6. Маколи Д. От плуга до лазера.- (компакт- диск), русская версия 1998 г.

7. Яковлев А. Записки конструктора.- М.: «Политиздат», 1979 г.
8. Робкин И. Г. Время, люди, самолеты. – М.: «Московский рабочий», 1985 г.
9. Гай Д.И. Небесное притяжение. – М.: «Московский рабочий», 1984 г.
10. Соболевский Р.Ф. Логические и математические игры. – М.Н.: «Нар.асвета» , 1972 г.

для родителей (законных представителей):

1. Воздушный транспорт // в кн. Транспорт СтраныСоветов / под. ред. И. В. Белова. -М.: Транспорт, 1987.— 311 с.
2. Галлай М. Валерий Чкалов. -М.: Малыш, 1985. - 40с.
3. Жабров А.А. Почему и как летает самолет. (НПБ-91) / 2-е изд. -М.: Физматиздат, 1959.- 56с.
4. Кожедуб И. Служу родине. Рассказы летчика. -М.: Детлит. 1950.- 208 с.
5. Костенко И.К. Крылья Аэрофлота -М.: Изобразительное искусство, 1989. - 16 открыток
6. Костенко И.К. Крылья Страны Советов -М.: Изобразительное искусство, 1990. - 16 открыток
7. Маркуша А. Вам взлет! (4-е изд.) - М.: Транспорт, 1990. - 175 с.
8. Паркер С. Что внутри самолетов? / Пер. А. Кнебельман. -М.: СЛОВО, 1994. - 44 с.
9. Попова С.Н. Аэрофлот от А до Я. (Науч.-попул. б-ка школьника) -М.: Транспорт, 1986. -183 с.
10. Шимановский В.Г. Самолеты. Вертолеты: Науч.-поп. изд. для детей. -М.: "Росмэн-Пресс", 2001.-62с.
11. "Авиаколлекция" - журнал по истории авиации.
12. "Авиация и космонавтика" - научно-популярный журнал
13. "Авиация и время" - научно-популярный журнал
14. "Гражданская авиация" - журнал.
15. "Крылья родины" - научно-популярный журнал
16. "Моделист-конструктор". - журнал для любителей мастерить
17. "Техника-молодежи" - научно-популярный журнал

**Диагностическая карта учащихся по выявлению уровня освоения Дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программы «Авиамоделирование»
(входной, тематический, итоговый мониторинг)**

Дата заполнения _____ Название объединения «Авиамоделирование»

№ п/п	Фамилия, имя учащегося	Оцениваемые показатели по выявлению уровня освоения общеобразовательной программы															
		Качество выполнения отдельных элементов			Качество готовой работы			Организация рабочего места, соблюдения в процессе работы правил техники безопасности			Трудоёмкость, самостоятельность			Креативность			Общее количество баллов
		Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	Входной	Промежуточный	Итоговый	
1.																	
2.																	
3.																	
4.																	
5.																	
6.																	
7.																	
8.																	

***Уровень освоения программы: высокий уровень - 3 балла; средний уровень - 2 балла; низкий уровень - 1 балл**

Информация для карточки в Навигаторе

Полное название:Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделирование»

Публичное название:Авиамоделирование

Краткое описание:

Программа направлена на расширение кругозора, общетрудовых знаний и умений, формирование устойчивого интереса к технике