

**Муниципальное казённое учреждение  
«Управление образования Кежемского района»**

**Муниципальное казённое учреждение дополнительного образования  
«Кежемский районный центр детского творчества»**

РАССМОТРЕНО  
методическим советом  
Протокол № 8  
от «17» апреля 2023 г.



УТВЕРЖДАЮ:

И.о. директора МБУ ДО «Кежемский  
районный центр детского творчества»  
/Карпенкова С.А./  
Приказ № 41 от «18» 04 2023 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**«АВИАМОДЕЛЬНАЯ МАСТЕРСКАЯ»**

Направленность: техническая

Уровень: стартовый, базовый

Возраст обучающихся: 10 – 17 лет

Срок реализации: 3 года

Автор:

Верхотуров Олег Владимирович,  
педагог дополнительного образования

Кодинск  
2023

## СОДЕРЖАНИЕ

### Раздел I. Комплекс основных характеристик программы

1.1	Пояснительная записка.....	3
1.2	Цели и задачи программы.....	6
1.3.	Учебный план и содержание программы	
1.3.1	Учебный план 1-го года обучения.....	7
1.3.2	Содержание учебного плана 1-го года обучения.....	7
1.3.3	Учебный план 2-го года обучения.....	10
1.3.4	Содержание учебного плана 2-го года обучения.....	10
1.3.5	Учебный план 3-го года обучения.....	13
1.3.6	Содержание учебного плана 3-го года обучения.....	13
1.4.	Прогнозируемые результаты .....	14

### Раздел II. Комплекс основных характеристик программы

2.1	Календарный учебный график.....	17
2.2	Условия реализации программы.....	17
2.3	Формы аттестации и оценочные материалы.....	18
2.4	Методические материалы.....	21
2.5	Рабочая программа.....	25
2.6	Список литературы.....	26

# I. КОМПЛЕКС ОСНОВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ПРОГРАММЫ

## 1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамодельная мастерская» разработана в соответствии с нормативно-правовыми документами:

- Федеральным Законом от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепцией развития дополнительного образования до 2030 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р;
- Приказом Министерства Просвещения России от 27.07.2022 N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Санитарными правилами СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодёжи», Постановление Главного санитарного врача РФ № 28 от 28.09.2020;
- Письмом Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), разработанных Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование»;
- Уставом МБУ ДО «Кежемский районный центр детского творчества»,
- Положением о дополнительной общеразвивающей программе МБУ ДО «Кежемский районный центр детского творчества»,
- Положением о рабочей программе к дополнительной общеразвивающей программе МБУ ДО «Кежемский районный центр детского творчества»,
- Положением о мониторинге (оценке) результатов реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МБУ ДО «Кежемский районный центр детского творчества».

**Направленность** дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы - техническая.

**Уровень** реализации программы – стартовый, базовый. Программа включает знания и навыки, необходимые учащимся для изготовления и запуска летающих моделей.

### **Актуальность и педагогическая целесообразность программы**

Одним из основных направлений совершенствования системы общего образования, обозначенных президентом РФ, является расширение доступности для детей занятий дополнительного образования и вовлечение учащихся в техническое и инженерное творчество. В.В. Путин, выступая с посланием Федеральному собранию, заявил: «Важно воспитывать культуру

исследовательской, инженерной работы», «Школьники должны учиться самостоятельно мыслить, работать индивидуально и в команде, решать нестандартные задачи, ставить перед собой цели и добиваться их, чтобы в будущем это стало основой благополучной, интересной жизни» [Дополнительная литература, 4].

Технические достижения всё быстрее проникают во все сферы человеческой жизнедеятельности и вызывают интерес детей и подростков к современной технике. Технические объекты окружают нас повсеместно, в виде 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. Известно, что наилучший способ развития технического мышления и творчества, знаний и технологий неразрывно связан с непосредственными реальными действиями, авторским конструированием.

Авиамоделизм – первая ступень овладения авиационной техникой, одним из высочайших достижений человеческой культуры. В рамках программы осуществляется пробуждение интереса к профессиям, связанным с авиацией, ведётся профориентационная работа со школьниками.

### **Новизна, отличительные особенности программы**

Настоящая программа – модернизированный вариант типовой программы «Кружки авиамodelистов» А. М. Ермакова из сборника «Техническое творчество учащихся. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ» (Основная литература, 3, с.154).

В сравнении с типовой программой внесены следующие изменения:

1. В разделе «Простейшие модели» количество часов увеличено ввиду того, что с появлением новых материалов (пенопласт, обработка которого проще, чем обработка дерева), появилась возможность увеличить самостоятельность работы при изготовлении модели для младших обучающихся. «Живучесть» таких моделей позволяет увеличить время на спортивную подготовку и проведение соревнований, что поддерживает живой интерес обучающихся.

2. Поскольку основные технологические операции изготовления планера освоены в разделе «Простейшие модели», количество часов на тему «Планеры. Модели планеров» уменьшено.

3. В качестве подготовительного этапа для освоения техники пилотирования кордовых моделей (развитие вестибулярного аппарата, управления кордовым самолетом) вводится раздел «Учебно-тренировочный самолет кордовый (безмоторный)». Модель дешевая, легка в исполнении, на ней можно осуществлять весь спектр тренировок. Это позволяет проводить регулярную интенсивную спортивную подготовку обучающихся, начиная с первых шагов занятий авиамоделированием.

4. Раздел «Самолеты. Модели самолетов» переносится на второй год обучения.

5. Из-за отсутствия двигателей не включен в программу раздел «Ракеты. Модели ракет».

6. В качестве усиления образовательного компонента программы вводится раздел: «Разработка и реализация проектов нетрадиционных летательных аппаратов и моделей будущего. Демонстрация моделей и защита проектов».

7. Тема «Воздушные винты» (второй год обучения) выделена отдельно ввиду того, что возникла необходимость (из-за дороговизны) учащимся самостоятельно изготавливать, подбирать, испытывать, доводить большое количество разнообразных винтов в зависимости от двигателя самолета.

10. Исключены темы «Модели планеров класса А-1», «Свободнолетающие модели» в связи с тем, что они достаточно подробно изучены в первый год обучения - тема «Планеры. Модели планеров».

### **Адресат программы**

Программа предусматривает занятия с учащимися 10-17 лет, не имеющими предварительной подготовки.

Программа предполагает возможность участия детей разных возрастных групп. При этом, выполнение практических работ по техническому конструированию требует дифференциации учебных задач и продолжительности выполнения заданий, индивидуального консультирования педагога, тщательной подготовки и соблюдения правил техники безопасности. Поэтому есть целесообразность в организации занятий в группах (подгруппах) с учётом индивидуальных особенностей детей разных возрастных категорий (например, младшая - 10-12 лет, старшая - 13-17 лет).

Образовательная программа доступна для детей с ОВЗ на условиях инклюзии.

Наполняемость учебной группы зависит от имеющегося оборудования и составляет 6 -15 человек.

### **Сроки реализации программы**

Срок реализации программы – 3 года. Первый год обучения – стартовый уровень, второй, третий года обучения – базовый уровень.

В связи с тем, что реализует программу педагог-совместитель, учебный год может начинаться как с 1 сентября, так и с 1 октября. Соответственно, реализация программы может занимать 32 или 36 недель учебного года.

Учебный план каждого года обучения может быть реализован в объеме:

-  $\geq 128$  часов (120 учебных часов и  $\geq 8$  резервных часов),

-  $\geq 144$  часов (136 учебных часов и  $\geq 8$  резервных часов).

Теоретическое содержание в обоих вариантах учебного плана одинаковое. В учебном плане на 144 часа увеличено количество часов практической работы.

В соответствии с локальными актами учреждения количество резервных часов определяется календарным учебным графиком каждой учебной группы в зависимости от расписания. Резервное время расходуется на обобщение, закрепление изученного материала, работу над индивидуальными техническими проектами. Резервное время позволяет обеспечить своевременное выполнение программы в полном объеме при непроведении занятий из-за командировок педагога, поездок на соревнования либо по другим причинам, а также создать условия для занятости детей до конца учебного года (до 31 мая). Программа считается полностью выполненной при реализации учебного плана без учёта резервного времени [Нормативные документы, 2, 4].

### **Режим занятий**

Занятия проводятся два раза в неделю по 2 академических часа (2x45 минут) с перерывом 15 минут.

**Форма реализации** программы - очная. Во время активированных дней, во время самоизоляции возможна работа с обучающимися с использованием дистанционных технологий и электронного обучения (с применением интернет-ресурса ПОСЛЕ УРОКОВ [Авиамодельный спорт, занятия для детей онлайн \(posleurokov.ru\)](http://posleurokov.ru)). Возможна работа по индивидуальным образовательным маршрутам для детей с ярко выраженными способностями.

Основная **форма организации образовательной деятельности** – групповые учебные занятия: упражнения и выполнение групповых и индивидуальных практических работ. При изучении нового материала используются словесные формы: лекция, эвристическая беседа, дискуссия. При реализации личных проектов используются формы организации самостоятельной работы. Значительное место в организации образовательного процесса отводится практическому участию детей в соревнованиях, разнообразных мероприятиях по техническому творчеству.

При успешном освоении программы обучающиеся получают сертификат Кежемского районного центра детского творчества об обучении по дополнительной общеразвивающей программе «Авиамодельная мастерская».

## **1.2. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ**

**Цель:** Создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения, творческой самореализации подростков через включение их в специально организованную образовательную среду, способствующую освоению теории и практики авиамоделирования и развитию социально-личностных и коммуникативных компетенций.

### **Задачи:**

*Образовательные:*

- 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 авиамodelей;
- мотивация отношения к обучению как важному и необходимому для личности и общества делу.

*Развивающие:*

- развитие технического, творческого мышления;
- развитие умений умственного труда (запоминать, анализировать, оценивать и т.д.).

*Воспитательные:*

- воспитание настойчивости в преодолении трудностей, достижении поставленных задач;
- воспитание аккуратности, дисциплинированности, ответственности за порученное дело;
- приобщение к нормам социальной жизнедеятельности;
- воспитание патриотизма.

## 1.3. УЧЕБНЫЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Таблица 1

### 1.3.1 Учебный план 1-года обучения дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Авиамодельная мастерская» (стартовый уровень обучения)

№	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Ведение в авиамоделизм	2	2	-	Беседа
2	Основы безопасного труда	4	2	2	Индивидуальный опрос
3	Основы безопасности при проведении соревнований, тренировок	2	2	-	Индивидуальный опрос
4	Простейшие модели	22/26*	4	18/22	Фронтальный опрос, педагогическое наблюдение, выставка готовых моделей
5	Планеры и модели планеров	36/40	6	30/34	Фронтальный опрос, педагогическое наблюдение, выставка готовых моделей
6	Учебно-тренировочный самолет	20/24	4	16/20	Фронтальный опрос, педагогическое наблюдение, выставка готовых моделей
7	Реализация индивидуальных проектов моделей нетрадиционных летательных аппаратов и летательных аппаратов будущего. Демонстрация моделей и защита проектов	26/30	2	24/28	Фронтальный опрос, педагогическое наблюдение, выставка готовых моделей
8	Выставка моделей, проведение соревнований	6	1	5	Беседа, педагогическое наблюдение, выставка, соревнования
9	Заключительное занятие	2	1	1	Рефлексия, итоговая выставка/соревнования
	<b>Количество учебных часов:</b>	<b>120/136</b>	<b>26</b>	<b>94/110</b>	
10	Количество резервных часов:	≥8		≥8	Педагогическое наблюдение
	<b>Всего по программе:</b>	<b>≥128/144</b>	<b>26</b>	<b>≥102/118</b>	

\*учебный план на 32 недели/на 36 недель

### 1.3.2. Содержание учебного плана программы 1-го года обучения

#### 1. ВВЕДЕНИЕ В АВИАМОДЕЛИЗМ (2ч)

Теория: Авиамоделирование, как вид технического творчества, направленный на конструирование и создание моделей летательных аппаратов в технических или спортивных целях; увлечение, позволяющее

одновременно быть и авиаконструктором, и сборщиком, и пилотом самолета. Задачи и план работы авиамodelьной мастерской. Знакомство с технической мастерской. Правила поведения в объединении.

Практика: Освоение технологии работы с инструментами на заданных образцах. Тренировочная эвакуация.

## **2. ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОГО ТРУДА (4ч)**

Теория: Правила безопасного труда и поведения в авиамodelьной мастерской. Оборудование мастерской, его размещение, рабочие места. Назначение и правила пользования инструментами. Пожарная безопасность, аварийные выходы, действия при пожаре.

Практика: Освоение технологии работы со столярным инструментом на заданных образцах.

## **3. ОСНОВЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ СОРЕВНОВАНИЙ И ТРЕНИРОВОК (2ч)**

Теория: Правила безопасного проведения соревнований. Место проведения соревнований. Допуск к соревнованиям.

## **4. ПРОСТЕЙШИЕ МОДЕЛИ (22/26ч)**

Теория: Понятие «аэродинамика». Основные части самолета и модели. Условия, обеспечивающие полет, центр тяжести, угол  $V$  крыла, угол атаки. Способы летания в природе. Три принципа создания подъемной силы: аэростатический, аэродинамический, реактивный. Воздушный винт, виды винтов, работа воздушного винта.

Практика: Работа над моделями: вертолет «Муха», модель самолета Ла-5ФН. Организация выставки, тренировок с построенными моделями.

## **5. ПЛАНЕРЫ И МОДЕЛИ ПЛАНЕРОВ (36/40ч)**

Теория: Краткий исторический очерк. Создание планера О. Лилиенталем и его полеты. Первые отечественные планеры. Рекордные полеты отечественных планеристов. Использование планеров в Великой Отечественной войне. Развитие дельтапланеризма.

Силы, действующие на планер в полете. Дальность и угол планирования. Скорость снижения. Парение планеров.



Практика: Постройка схематических моделей планеров. Профиль и установочный угол крыла. Изготовление хвостового оперения. Изготовление рейки-фюзеляжа. Обтяжка и сборка моделей. Регулировочные запуски. Организация тренировок и соревнований с построенными моделями.

#### **6. УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНЫЙ САМОЛЕТ (20/24ч)**

Теория: Общие понятия по кордовым моделям самолетов. Классы и назначения кордовых моделей. Приемы управления полетом кордовой модели. Силы, действующие на модель в полете. Технические требования к кордовым безмоторным моделям.

Практика: Изготовление схематических моделей учебно-тренировочного самолета (кордового безмоторного), алгоритм работы над моделью. Проведение тренировочных полетов.

#### **7. РЕАЛИЗАЦИЯ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ МОДЕЛЕЙ НЕТРАДИЦИОННЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ И ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ БУДУЩЕГО (26/30ч)**

Теория: История авиации. Летательные аппараты. Сведения по истории развития самолётостроения и авиации. Нетрадиционные летательные аппараты.

Практика: Сбор материала, выбор варианта, подготовка документов. Работа над моделью, выступление-презентация идеи или проекта.

#### **8. ВЫСТАВКА МОДЕЛЕЙ. ПРОВЕДЕНИЕ СОРЕВНОВАНИЙ (6ч)**

Теория: Правила организации выставки технических моделей. Правила организации соревнований. Положение о соревнованиях, выставке моделей. Правила поведения обучающихся на массовых мероприятиях.

Практика: Подготовка моделей к участию в выставке, соревнованиях. Оформление выставки. Участие в выставке, соревнованиях.

#### **9. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ (2ч)**

Теория: Анализ проделанной за период обучения работы. Перспективы дальнейшего обучения. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы.

Практика: Оформление и проведение итоговой выставки моделей. Представление моделей гостям (родителям, сверстникам).

#### **10. РЕЗЕРВНОЕ ВРЕМЯ (≥8ч)**

Практика: Закрепление пройденных тем, индивидуальная работа над моделями.

**1.3.3. Учебный план 2-года обучения  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей  
программы «Авиамодельная мастерская»  
(базовый уровень обучения)**

№	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Водное занятие	2	1	1	Беседа
2	Категории и классы авиационных моделей	2	2	-	Беседа
3	Аэродинамика малых скоростей	4	2	2	Индивидуальный опрос
4	Двигатели летающих моделей	8/10*	2	6/8	Фронтальный опрос, педагогическое наблюдение
5	Воздушные винты	10/12	2	8/10	Фронтальный опрос, педагогическое наблюдение, выставка готовых изделий
6	Кордовые модели самолетов <ul style="list-style-type: none"> <li>• Модели полукопии</li> <li>• Модели копии</li> <li>• Модели бойцовские</li> </ul>	28/32 36/40 14/18	2 2 2	26/30 34/38 12/16	Фронтальный опрос, педагогическое наблюдение, выставка готовых моделей
7	Подготовка и проведение соревнований	10	2	8	Фронтальный опрос, педагогическое наблюдение, соревнования
8	Выставка моделей, защита проектов	4	1	3	Беседа, педагогическое наблюдение, выставка, защита проектов
9	Заключительное занятие	2	1	1	Рефлексия, итоговая выставка/соревнования
	<b>Количество учебных часов:</b>	<b>120/136</b>	<b>19</b>	<b>101/117</b>	
10	Количество резервных часов:	≥8		≥8	Педагогическое наблюдение
	<b>Всего по программе:</b>	<b>≥128/144</b>	<b>19</b>	<b>≥109/125</b>	

\*учебный план на 32 недели/на 36 недель

**1.3.4. Содержание учебного плана программы 2-го года обучения**

**1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ (2ч)**

Теория: Цели, задачи, содержание работы в предстоящем учебном году. Планы выставок, соревнований. Основные требования безопасной работы в мастерской. Инструктаж по ТБ. Противопожарная безопасность.

Практика: Учебная тренировка по противопожарной безопасности. Обсуждение итогов летних соревнований, выполнения летних заданий.

## **2. КАТЕГОРИИ И КЛАССЫ АВИАЦИОННЫХ МОДЕЛЕЙ (2ч)**

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

## **3. АЭРОДИНАМИКА МАЛЫХ СКОРОСТЕЙ (4ч)**

Теория: Понятие о сопротивлении воздуха. Число Рейнольдса. Подъемная сила. Поляра крыла. Профиль крыла. Лобовое сопротивление. Виды полета.

Практика: Подготовка и проведение опытов.

## **4. ДВИГАТЕЛИ ЛЕТАЮЩИХ МОДЕЛЕЙ (8/10ч)**

Теория: Понятие о типах двигателей, используемых в авиамodelизме. Классификация модельных двигателей. Устройство микролитражных двухтактных двигателей внутреннего сгорания.

Принцип работы двигателей. Охлаждение, смазка, система питания топливом. Конструкция топливных бачков. Топливные смеси. Порядок их составления и хранения. Техника безопасности.

Практика: Освоение навыков запуска и регулировки компрессионных двигателей МК-17, МАРС.

## **5. ВОЗДУШНЫЕ ВИНТЫ (10/12ч)**

Теория: Виды винтов. Расчет воздушных винтов (шаг винта; тяжелый, легкий винт; материал). Шаблоны для изготовления винтов. Режимы работы винта. Подбор винта для конкретного двигателя.

Практика: Изготовление винтов по шаблонам. Окраска, испытание, доводка.

## **6. КОРДОВЫЕ МОДЕЛИ САМОЛЕТОВ (78/90 ч)**

Теория: Классы и назначение кордовых моделей самолетов. Приемы управления полетом кордовой модели самолета. Силы, действующие на модель в полете. Технические требования к кордовым моделям самолетов. Приемы управления бойцовскими моделями. Правила воздушного боя.

### **• Класс модели полукопии (Категория F-4, класс F4B) (28/32ч)**

Практика: Выполнение рабочих чертежей моделей класса полукопии. Подготовка материалов. Изготовление шаблонов. Изготовление деталей. Сборка моделей класса полукопии. (см. алгоритм работы над проектами). Пробные полеты. Устранение обнаруженных недостатков. Тренировочные запуски моделей. Управление полетом кордовых моделей.

- **Класс модели копии (Категория F-4, класс F4B) (36/40 ч)**

Практика: Выполнение рабочих чертежей моделей класса копии. Подготовка материалов. Изготовление шаблонов. Изготовление деталей. Сборка моделей класса копии. (см. алгоритм работы над проектами). Пробные полеты. Устранение обнаруженных недостатков. Тренировочные запуски моделей.

- **Класс модели бойцовские (Категория F-2, класс F2D) (14/18 ч)**

Практика: Выполнение рабочих чертежей моделей. Подготовка материалов. Изготовление шаблонов. Изготовление деталей. Сборка моделей. (см. алгоритм работы над проектами). Пробные полеты. Устранение обнаруженных недостатков. Обучение школьников управлению полетом кордовых моделей. Тренировочные запуски моделей.

## **7. ПОДГОТОВКА И ПРОВЕДЕНИЕ СОРЕВНОВАНИЙ (10ч)**

Теория: Подготовка места проведения соревнований. Обеспечение безопасности при проведении соревнований. Подготовка документов.

Практика: Подготовка моделей к транспортировке и к участию в соревнованиях. Подготовка спортсмена – физическая (комплекс упражнений на укрепление вестибулярного аппарата и развитие выносливости) и психологическая. Подготовка к краевым соревнованиям.

## **8. ВЫСТАВКА МОДЕЛЕЙ, ЗАЩИТА ПРОЕКТОВ (4ч)**

Теория: Подготовка и проведение выставки авиамоделей.

Практика: Защита лучших моделей, изготовленных каждым учащимся в течении учебного года

## **9. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ (2ч)**

Теория: Анализ проделанной за период обучения работы. Перспективы дальнейшего обучения. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы.

Практика: Оформление и проведение итоговой выставки моделей. Представление моделей гостям (родителям, сверстникам).

## **10. РЕЗЕРВНОЕ ВРЕМЯ (≥8ч)**

Практика: Закрепление пройденных тем, индивидуальная работа над моделями.

**1.3.5. Учебный план 3-года обучения  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей  
программы «Авиамодельная мастерская»  
(базовый уровень обучения)**

№	Тема	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Водное занятие	2	1	1	Беседа
2	Работа над моделями по индивидуальным проектам: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Полукопии</li> <li>• Копии</li> <li>• Радиоуправляемые модели</li> </ul>	82/98	12	70/86	Фронтальный опрос, педагогическое наблюдение, выставка готовых моделей
3	Проведение тренировочных полётов, соревнований: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Полукопии</li> <li>• Бойцовские модели</li> </ul>	16	2	14	Фронтальный опрос, педагогическое наблюдение, соревнования
		12	2	10	
4	Выставка моделей, защита проектов	6	1	5	Беседа, педагогическое наблюдение, выставка, защита проектов
9	Заключительное занятие	2	1	1	Рефлексия, итоговая выставка/соревнования
	<b>Количество учебных часов:</b>	<b>120/136</b>	<b>19</b>	<b>101/117</b>	
10	Количество резервных часов:	≥8		≥8	Педагогическое наблюдение
	<b>Всего по программе:</b>	<b>≥128/144</b>	<b>19</b>	<b>≥109/125</b>	

\*учебный план на 32 недели/на 36 недель

### 1.3.4. Содержание учебного плана программы 3-го года обучения

#### 1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ (2ч)

Теория: Цели, задачи, содержание работы в предстоящем учебном году. Планы выставок, соревнований. Основные требования безопасной работы в мастерской. Инструктаж по ТБ. Противопожарная безопасность.

Практика: Учебная тренировка по противопожарной безопасности. Обсуждение итогов летних соревнований, выполнения летних заданий.

#### 2. РАБОТА НАД МОДЕЛЯМИ ПО ИНДИВИДУАЛЬНЫМ ПРОЕКТАМ (82/98ч)

Теория: Примерный перечень моделей: кордовые модели (пилотажные), радиоуправляемые модели. Принцип радиосвязи. Принцип частотного разделения каналов. Радиоаппаратура (комплект), принципиальная схема, исполнительные механизмы.

Практика: Работа над моделями по индивидуальным проектам: полукопии, копии, радиоуправляемые модели.

### **3. ПРОВЕДЕНИЕ ТРЕНИРОВОЧНЫХ ПОЛЁТОВ, СОРЕВНОВАНИЙ (28ч)**

Теория: Спортивно-технические разряды. Нормативы для получения разряда.

Практика: Выполнение нормативов для получения разряда. Подготовка и участие в квалификационных соревнованиях.

### **4. ВЫСТАВКИ МОДЕЛЕЙ, ЗАЩИТА ПРОЕКТОВ (6ч)**

Теория: Порядок подготовки и проведения выставки, подготовки к защите проекта (актуализация знаний).

Практика: Защита проектов, подготовка и участие в выставках.

Теория: Анализ проделанной за период обучения работы. Перспективы дальнейшего обучения. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы.

Практика: Оформление и проведение итоговой выставки моделей. Представление моделей гостям (родителям, сверстникам).

#### **1. РЕЗЕРВНОЕ ВРЕМЯ (≥4ч)**

Практика: Закрепление пройденных тем, индивидуальная работа над моделями.

## **1.4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

В рамках реализации программы создаются условия для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов.

**Личностными результатами** изучения программы является формирование следующих умений:

- мотивация к занятиям техническим творчеством, авиамоделированием;
- с помощью педагога или самостоятельно получать знания, расширять кругозор, ориентироваться в информационном пространстве;
- выполнять общие для всех людей правила поведения при сотрудничестве (этические нормы);
- оценивать жизненные ситуации (поступки, явления, события) с точки зрения собственных ощущений (явления, события), в предложенных ситуациях отмечать конкретные поступки, которые можно оценить, как хорошие или плохие;
- самостоятельно и творчески реализовывать собственные замыслы.

В рамках реализации программы у обучающихся в лучшей степени будут сформированы личностные качества:

- активность, организаторские способности,
- коммуникативные навыки, коллективизм,
- ответственность, самостоятельность, дисциплинированность,

- нравственность, гуманность,
- склонность к проектной деятельности, креативность.

**Метапредметными результатами** изучения программы является формирование следующих основных общеучебных компетенций:

**учебно-интеллектуальные**

- работать со специальной литературой,
- пользоваться компьютерными источниками информации,
- осуществлять исследовательскую работу;

**коммуникативные**

- слушать и слышать педагога, принимать во внимание мнение других,
- эффективно работать в команде,
- выступать перед аудиторией, представлять результаты своего исследования, собственный проект к защите: при защите проекта (модели) излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;

**организационные**

- организовывать свое рабочее (учебное) место,
- планировать, организовывать работу, распределять учебное время,
- аккуратно, ответственно выполнять работу,
- соблюдать в процессе деятельности правила ТБ.

**Предметные результаты**

**По окончании первого года обучающиеся должны:**

**Знать:**

- технику безопасности и предъявляемые требования к организации рабочего места;
- инструменты и приспособления, используемые при выполнении работ;
- сведения по истории развития авиации;
- общие понятия об аэродинамике;
- основные конструктивные особенности модели (самолёта);
- схемы построения простейших летательных аппаратов.

**Уметь:**

- пользоваться инструментами;
- разрабатывать рабочие чертежи изготавливаемых моделей;
- самостоятельно изготавливать простейшие авиамодели;
- пользоваться справочной литературой.

**По окончании второго года обучающиеся должны:**

**Знать:**

- правила техники безопасности при работе с оборудованием и инструментами;
- основные характеристики и элементы моделей (самолётов);
- порядок регулировки авиамodelей, проведение испытаний;
- общие устройства и принцип работы несущих плоскостей и силовых агрегатов моделей;
- основы проектной и исследовательской деятельности.

**Уметь:**

- изготавливать более сложные модели;
- общие сведения о метеорологии;
- творчески подходить к изготовлению моделей, использовать в процессе работы личные наблюдения и фантазию;
- работать с инструментами и оборудованием;
- выполнять чертежи моделей самолетов;
- конструировать и запускать более сложные модели самолета;
- создавать проекты.

**По окончании третьего года обучающиеся должны:****Знать:**

- классификацию авиационных моделей;
- аэродинамику модели самолета;
- особенности регулировки и управления моделью самолета;

**Уметь:**

- владеть навыками аккуратного и творческого подхода к изготовлению деталей стендовых моделей и их последовательной сборки;
- оформлять результаты своих проектов и уметь представлять выполненную работу;
- изготавливать модели самолета по собственному замыслу и принимать участие с ними в различных соревнованиях;
- создавать проекты.

**Предъявляемый результат в конце учебного года:**

В конце первого года обучения школьники должны изготовить не менее 2-3 простейших летающих моделей и подготовить их к испытаниям, участие в соревнованиях муниципального уровня.

Результатом второго года обучения становится изготовление не менее 2-3 моделей (уровень сложности с учебным планом программы) с защитой проектов изготовленных моделей на уровне учреждения, на городском уровне и участие в соревнованиях муниципального, краевого уровней.

Результатом третьего года обучения становится изготовление не менее 2-3 моделей (уровень сложности в соответствии с учебным планом программы) с защитой индивидуальных творческих проектов изготовленных моделей на городском, муниципальном уровне и участие в соревнованиях муниципального, краевого, межрегионального, федерального уровней.



## II. КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ

### 2.1. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Таблица 4

**Календарный учебный график  
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы  
«Авиамодельная мастерская»**

№ п/п	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель	Количество учебных дней	Количество учебных часов	Количество резервных часов	Всего часов в учебном году	Режим занятий	Сроки проведения промежуточной, итоговой аттестации
Учебный план на 32 часа									
1	01.10	31.05	≥32	≥64	120	≥8	≥128	2 раза в неделю по 2 часа	май
Учебный план на 36 недель									
2	01.09	31.05	≥36	≥72	136	≥8	≥144	2 раза в неделю по 2 часа	май

В соответствии с Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе, Положением о рабочей программе к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБУ ДО «Кежемский районный центр детского творчества [Нормативно-правовые документы, 2,4] календарный учебный график каждой учебной группы представлен в рабочей программе к дополнительной общеразвивающей программе «Авиамодельная мастерская».

### 2.2. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### Санитарно-гигиенические требования

Занятия проводятся в помещении технической мастерской, соответствующем требованиям техники безопасности, противопожарной безопасности, санитарным нормам. Кабинет хорошо освещается, имеется возможность регулярного проветривания.

#### Материально-техническое обеспечение

Программа «Авиамодельная мастерская» реализуется в специально оборудованном учебном помещении: учебные места не менее, чем на 12 обучающихся, экран, ноутбук, принтер, демонстрационный стол, зона для выставки моделей, материалы, инструменты.

Перечень основных **материалов и инструментов** для реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Авиамодельная мастерская», стартовый, базовый уровень:

- потолочная плитка, пенопласт, пластик, поликарбонат,
- канцелярский нож (большой и малый),
- ножницы,
- простые карандаши, линейки, угольники,
- шаблоны,
- клей (прозрачный),
- скотч широкий,
- картон, писчая бумага, бумага для черчения, ватман,
- оборудование для радиоуправляемых моделей,
- учебные наборы для авиамоделирования,
- цветная самоклеющаяся пленка,
- материалы для окраски моделей (маркеры, краски для рисования, кисти, трафареты и пр.).

### **Информационное обеспечение**

1. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. – М.: Просвещение, 1984.
2. Рожков В.С. Авиамodelный кружок. – М.: Просвещение, 1986.
3. Техническое творчество учащихся. Программы для учреждений дополнительного образования и общеобразовательных школ: Учебное пособие / Под ред. Н.В. Хрусталь.-М.: Просвещение, 1995.
4. Авиамodelный спорт онлайн: [Электронный ресурс]. После уроков, 2015- 2023. URL: [Авиамodelный спорт, занятия для детей онлайн \(posleurokov.ru\)](http://posleurokov.ru)
5. Авиамodelизм для начинающих /сост. Гонышева Е.В.- Оренбург, ООДЮМЦ, 2017 – 36 с. [Электронный ресурс]. URL: [Авиамodelизм для начинающих.pdf \(ddt-dobrodetel.ru\)](http://ddt-dobrodetel.ru)
6. Красноярский краевой Дворец пионеров: [Электронный ресурс]. Красноярский краевой Дворец пионеров, 2005-2022.- URL: [Красноярский краевой дворец пионеров \(dvrpion.ru\)](http://dvrpion.ru)
7. Виртуальная школа: [Электронный ресурс]. Красноярский краевой Дворец пионеров, 2005-2022.- URL: [Виртуальная школа \(vsch.ru\)](http://vsch.ru)

### **Кадровые условия**

Программа разработана и реализуется педагогом дополнительного образования, который имеет профессиональный уровень, соответствующий требованиям профессионального стандарта, обладает профессионально-личностными компетенциями, необходимыми для оказания качественных дополнительных образовательных услуг и способен к эффективной организации обучения детей школьного возраста, имеет личный опыт технического конструирования и опыт преподавательской работы.

### 2.3. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ И ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Оценка степени сформированности знаний программного материала осуществляется методами **беседы, фронтального опроса** по темам программы в рамках текущего контроля.

Уровень сформированности конструкторских умений оценивается посредством **практических работ** по каждой теме по итогам самостоятельного конструирования, методом **педагогического наблюдения** за выполнением практических заданий в рамках текущего контроля.

Основным способом оценки успешности усвоения программы является участие и результативность в **проектной деятельности, соревнованиях по техническому творчеству**. Соревнования включают в себя проектирование, создание технических моделей. Результаты контроля фиксируются в протоколах состязаний.

Данные мероприятия являются **формами промежуточной и итоговой аттестации**. В соревнованиях дети также могут участвовать в течение учебного года, как в рамках часов программы, так и в контексте воспитательной работы авиамодельной мастерской.

Развитие творческого потенциала обучающихся, способность браться за любые конструкторские задания, уверенность, самостоятельность оценивается посредством **педагогического наблюдения** при выполнении практических заданий как в рамках текущего контроля, так и при промежуточной и итоговой аттестации.

**Предметные, личностные, метапредметные результаты** освоения программы фиксируются в течение учебного года в **диагностических картах мониторинговых исследований** в соответствии с Положением о мониторинге (оценке) результатов реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МБУ ДО «Кежемский районный центр детского творчества» [Нормативные документы, 3], см. по ссылке.

1. Изучение уровня развития качеств личности обучающихся (адаптированный вариант метода изучения воспитанности М.И. Шиловой) – проводится трижды (октябрь, январь, май).

2. Мониторинг результатов обучения по дополнительной образовательной программе (теоретическая подготовка, практическая подготовка, ключевые общеобразовательные компетенции) – проводится дважды (по окончании I полугодия и учебного года).

Такой подход позволяет определять результативность реализации программы не только по рекордным достижениям отдельных обучающихся, но и по динамике личностного и познавательного развития каждого члена клуба.

В оценочной деятельности педагогом применяются следующие **параметры и критерии** оценки работ по техническому конструированию:

- качество выполнения изучаемых приемов и операций сборки и работы в целом;
- степень самостоятельности при выполнении работы;

- уровень творческой деятельности (репродуктивный, частично продуктивный, продуктивный), найденные продуктивные технические и технологические решения;

- результаты участия в соревнованиях и конкурсах.

Таким образом, **уровень** подготовки учащихся определяется результатами и занятыми местами в конкурсных мероприятиях и методами психолого-педагогической диагностики.

### **Уровни усвоения программы**

#### **Высокий**

- освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период;

- овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период;

- имеет высокий уровень сформированности основных общеучебных компетентностей;

- является победителем и призёром соревнований на уровне детского объединения, учреждения.

#### **Средний**

- освоил не менее 2/3 объема знаний, предусмотренных программой за конкретный период;

- овладел не менее 2/3 умений и навыков, предусмотренных программой за конкретный период;

- имеет средний/выше среднего уровень сформированности основных общеучебных компетентностей;

- является участником соревнований на уровне детского объединения, учреждения.

#### **Достаточный**

- освоил не менее 1/2 объема знаний, предусмотренных программой за конкретный период;

- овладел не менее 1/2 умений и навыков, предусмотренных программой за конкретный период;

- имеет достаточный (средний) уровень сформированности основных общеучебных компетентностей;

#### **Минимальный**

- занимается нестабильно, пропускает много занятий;

- освоил менее 1/2 объема знаний, предусмотренных программой за конкретный период;

- овладел менее 1/2 умений и навыков, предусмотренных программой за конкретный период;

- имеет низкий уровень сформированности основных общеучебных компетентностей.

#### **Не аттестован:**

- имеет большое число пропущенных занятий;

- не выполняет образовательную программу.

## 2.4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

**Программа первого года обучения** включает начальные знания и навыки, необходимые учащимся для изготовления и запуска несложных летающих моделей.

В работе с начинающими моделистами делается упор на освоение и отработку основных технологических приемов изготовления моделей и практических навыков работы с инструментом.

Теоретические сведения сообщаются учащимся в форме познавательных бесед небольшой продолжительности, демонстрации слайдов, учебных фильмов.

Первая учебная модель делается по одному чертежу с минимальными отклонениями; школьники работают группой, выполняя одинаковые задания. Уже со второй модели предполагается выбор вариантов и самостоятельная работа над моделью.

**Программа второго года обучения** расширяет круг знаний обучающихся по авиационной и модельной технике, основам аэродинамики, знакомит с методикой проведения несложных технических расчетов. Совершенствуются технологические приемы изготовления моделей и навыки работы с инструментами.

Изготовление более сложных моделей увеличивает долю индивидуальной работы педагога с каждым учащимся.

**Программа третьего года обучения** предполагает работу каждого подростка по индивидуальному проекту, подготовку и участие в соревнованиях. В программу занятий включается работа над радиоуправляемыми и экспериментальными моделями.

Основными **принципами** обучения являются:

1. **Научность.** Этот принцип предопределяет сообщение обучаемым только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.

2. **Доступность.** Предусматривает соответствие объема и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

3. **Связь теории с практикой.** Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

4. **Воспитательный характер обучения.** Процесс обучения является воспитывающим, ученик не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.

5. **Сознательность и активность обучения.** В процессе обучения все действия, которые отрабатывает учащийся, должны быть обоснованы. Нужно учить критически осмысливать, и оценивать факты, делая выводы, разрешать

все сомнения с тем, чтобы процесс усвоения и наработки необходимых навыков происходили сознательно, с полной убежденностью в правильности обучения. Активность в обучении предполагает самостоятельность, которая достигается хорошей теоретической и практической подготовкой и работой педагога.

6. Наглядность. Объяснение техники сборки робототехнических средств на конкретных изделиях и программных продукта. Для наглядности применяются существующие видео материалы, а также материалы своего изготовления.

7. Систематичность и последовательность. Учебный материал дается по определенной системе и в логической последовательности с целью лучшего его освоения. Как правило, этот принцип предусматривает изучение предмета от простого к сложному.

8. Прочность закрепления знаний, умений и владений. Качество обучения зависит от того, насколько прочно закрепляются знания, умения и владения учащихся. Не прочные знания и навыки обычно являются причинами неуверенности и ошибок. Поэтому закрепление умений и навыков должно достигаться неоднократным целенаправленным повторением и тренировкой.

9. Индивидуальный подход в обучении. В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

Программа «Авиамодельная мастерская» реализуется с использованием современных **образовательных технологий**, которые направлены на личностное развитие обучающегося за счет творческой и продуктивной деятельности в образовательном процессе: дифференцированного обучения, личностно-ориентированного обучения, информационно-коммуникационных технологий, теории решения изобретательских задач, развития критического мышления, проектного обучения.

**Методы обучения:**

- словесный: мини-лекция, рассказ, объяснение, беседа, опрос;
- наглядный: демонстрация образцов, медиапрезентаций, показ выполнения действий педагогом, работа по образцу;
- практический: упражнения, практическая работа, выполнение заданий по инструкционным картам, схемам, таблицам;
- аналитический: наблюдение, сравнение, самоанализ, рефлексия, учебный эксперимент.

**Методы, в основе которых лежит уровень деятельности обучающихся:**

- объяснительно–иллюстративный – обучающиеся воспринимают и усваивают готовую информацию,

- репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности,
- частично–поисковый – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом,
- метод проектов, исследовательский – самостоятельная творческая работа обучающихся.

**Алгоритм проведения занятий:**

- организационный момент;
- объявляется тема занятия;

Теоретическая часть (при наличии)

- теоретический материал (5-10 минут) педагог дает обучаемым, помимо вербального, классического метода преподавания, при помощи различных современных технологий в образовании (аудио, видео лекции, презентации);
- проверка полученных знаний при помощи беседы, фронтального опроса;

Практическая часть

- повторение правил техники безопасности при работе с различным инструментом и с электричеством;
- объяснение содержания практической работы;
- объяснение и показ последовательности выполнения практической работы;
- педагог выдаёт учащимся мультимедийные, текстовые инструкции и другие материалы по изучаемой теме;
- учащиеся самостоятельно (и, или) в группах выполняют практическую работу, педагог консультирует и осуществляет индивидуальную помощь;
- проверка полученных умений и навыков при помощи контрольных заданий, демонстрации обучающимися результатов практической работы.

На занятиях в авиамодельной мастерской изготавливаются модели различных классов (планера, скоростные модели, полуконструкции настоящих самолетов, радиоуправляемые планера, моторные и безмоторные модели).

Каждый класс моделей имеет свои отличительные особенности в процессе изготовления и запуска. Учитывая все это, педагог должен очень тонко, ненавязчиво подвести кружковца к той мысли, что он должен делать именно этот класс моделей, а не другой, т.е. помочь ему самореализоваться в этой работе. В выборе модели учитываются личностные качества ребенка – умения и навыки.

**Индивидуальная работа над моделью строится по алгоритму:**

**1. Разработка проекта:**

- обоснование выбора модели,
- технические условия,
- материалы,

- технология изготовления отдельных деталей,
  - чертеж,
  - защита проекта модели,
  - корректировка.
2. Постройка модели:
    - изготовление деталей и частей модели,
    - сборка,
    - регулировка,
    - доводка, окраска.
  3. Стендовая оценка модели.
  4. Испытание модели, доводка.
  5. Итоговая оценка модели.

Учебно-практическая работа 3 года обучения направлена на приобретение обучающимися навыков самостоятельного конструирования, на развитие интереса к экспериментально-исследовательской работе, которая включает в себя **3 этапа**:

1. Решение воспитанниками поставленной проблемы совместно с педагогом.
2. Самостоятельное решение выдвинутой педагогом проблемы.
3. Самостоятельно формируют исследовательское задание и под руководством педагога решают ее.

В рамках программы практикуются следующие **этапы исследовательского задания**:

- выяснить условия задания;
- привлечь имеющиеся знания, умения, навыки;
- пополнить знания путем наблюдений, проведения опытов, бесед с руководителем;
- выдвинуть гипотезу;
- составить план исследования, учитывая связь изучаемого предмета с другими явлениями;
- формулировка решения;
- проверка решения;
- сделать выводы или обобщение.

Конечно, не во всех заданиях ребята проходят все отмеченные этапы, так как это зависит от целей, которые ставит руководитель в процессе обучения.

Опираясь на базовые знания, полученные в школе (физика, математика, черчение) и полученные на занятиях в объединении (основы аэродинамики, двигатели летающих моделей) используя навыки и умения – ребята практически претворяют исследовательские разработки в моделях.



### **Дидактические материалы:**

- планы-конспекты учебных занятий, электронные разработки заданий для дистанционного обучения (с применением интернет-ресурса ПОСЛЕ УРОКОВ [Авиамодельный спорт, занятия для детей онлайн \(posleurokov.ru\)](http://posleurokov.ru));
- положения конкурсных мероприятий;
- диагностические карты мониторинга результативности реализации образовательной программы [Нормативные документы, 3];
- видеоматериалы по темам программы, по технике безопасности, пожарной безопасности;
- медиапрезентации по темам программы;
- набор заданий на каждую тему;
- дидактические пособия: инструкционные карты по сборке моделей, схемы конструкций, карточки и таблицы с заданиями по темам программы;
- образцы моделей;
- инструкции по технике безопасности.

## **2.5. РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

В соответствии с Положением о дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБУ ДО «Кежемский районный центр детского творчества», Положением о рабочей программе к дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе МБУ ДО «Кежемский районный центр детского творчества» [Нормативно-правовые документы, 2,4] для каждой учебной группы по программе «Авиамодельная мастерская» составляется рабочая программа, содержащая особенности организации образовательного процесса для конкретного контингента обучающихся и условий реализации программы, календарный учебный график, календарно-тематический план.

## 2.6. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

### Нормативно-правовые документы

1. Письмо Министерства образования и науки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении методических рекомендаций по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), разработанных Минобрнауки России совместно с ГАОУ ВО «Московский государственный педагогический университет», ФГАУ «Федеральный институт развития образования», АНО ДПО «Открытое образование» : [Электрон.ресурс]. // Консультант Плюс, 2021. - URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_253132/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_253132/) (Дата обращения 15.04.2023).
2. Положение о дополнительной общеразвивающей программе МБУ ДО «Кежемский районный центр детского творчества» [Электрон.ресурс] // Официальный сайт МБУ ДО «Кежемский районный центр детского творчества. - 2021. URL: [Положение-о-ДОП.pdf \(xn----gtbbqicuf4ad6b.xn--p1ai\)](#) (Дата обращения 15.04.2023).
3. Положение о мониторинге (оценке) результатов реализации дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ МБУ ДО «Кежемский районный центр детского творчества» [Электрон.ресурс] // Официальный сайт МБУ ДО «Кежемский районный центр детского творчества. - 2021. URL: [ПОЛОЖЕНИЕ-МОНИТОРИНГ.pdf \(xn----gtbbqicuf4ad6b.xn--p1ai\)](#) (Дата обращения 15.04.2023).
4. Положение о рабочей программе к дополнительной общеразвивающей программе МБУ ДО «Кежемский районный центр детского творчества» [Электрон.ресурс] // Официальный сайт МБУ ДО «Кежемский районный центр детского творчества. - 2021. URL: [Положение-о-рабочей-программе.pdf \(xn----gtbbqicuf4ad6b.xn--p1ai\)](#) (Дата обращения 15.04.2023).
5. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 N 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (вместе с «СП 2.4.3648-20. Санитарные правила...») (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 N 61573) [Электрон.ресурс] // Консультант Плюс. - 2014. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_371594/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_371594/) (Дата обращения 15.04.2023).
6. Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной

деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» [Электрон.ресурс] // Консультант Плюс. – URL: [Приказ Минпросвещения России от 27.07.2022 N 629 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам" \(Зарегистрировано в Минюсте России 26.09.2022 N 70226\) \ КонсультантПлюс \(consultant.ru\)](#) (Дата обращения 15.04.2023).

7. Распоряжение Правительства РФ от 31.03.2022 N 678-р. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»: [Электрон.ресурс]. // <http://static.government.ru/> - 2022. URL: [3fIgkklAJ2ENBbCFVEkA3cTOsiypicBo.pdf \(government.ru\)](#) (Дата обращения 15.04.2023).

8. Устав МБУ ДО «Кежемский районный центр детского творчества» [Электрон.ресурс] // Официальный сайт МБУ ДО «Кежемский районный центр детского творчества.-2021.- URL: [Untitled \(xn----gtbbqicuf4ad6b.xn--p1ai\)](#) (Дата обращения 15.04.2023).

9. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273-ФЗ [Электрон.ресурс] // Консультант Плюс. - 2019. URL: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_140174/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_140174/) (Дата обращения 15.04.2023).

### **Основная литература**

1. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. – М.: Просвещение, 1984.
2. Рожков В.С. Авиамodelный кружок. – М.: Просвещение, 1986.
3. Техническое творчество учащихся. Программы для учреждений дополнительного образования и общеобразовательных школ: Учебное пособие / Под ред. Н.В. Хрусталь.-М.: Просвещение, 1995. [Техническое творчество учащихся \(программы технических кружков\). БИБЛИОТЕКА. Юный Моделист-Конструктор \(narod.ru\)](#) (Дата обращения 15.04.2023).
4. Авиамodelный спорт онлайн: [Электронный ресурс]. После уроков, 2015- 2023. URL: [Авиамodelный спорт, занятия для детей онлайн \(posleurokov.ru\)](#) (Дата обращения 15.04.2023).
5. Авиамodelизм для начинающих /сост. Гоньшева Е.В.- Оренбург, ООДЮМЦ, 2017 – 36 с. [Электронный ресурс]. URL: [Авиамodelизм для начинающих.pdf \(ddt-dobrodetel.ru\)](#) (Дата обращения 15.04.2023).

### **Дополнительная литература**

1. Бауэрс П. Летательные аппараты нетрадиционных схем. – М.: Мир, 1991.
2. Васильев И. Самая простая // Моделизм спорт и хобби, № 3 – 2002.
3. Виртуальная школа: [Электронный ресурс]. Красноярский краевой Дворец пионеров, 2005-2022.- URL: [Виртуальная школа \(vsch.ru\)](#) (Дата обращения 15.04.2023).
4. Гаевский О.К. Авиамodelирование. – М.: ДОСААФ, 1964.

5. Голубев Ю.А., Камышев Н.И. Юному авиамodelисту. М.: Просвещение, 1979.
6. Дружилов С.А. Становление профессионализма человека как реализация индивидуального ресурса профессионального развития. – Новокузнецк.: ИПК, 2002.
7. Дузь П.Д. История воздухоплавания и авиации в России. – М.: Машиностроение, 1981.
8. Казиевский В.П. Аэродинамика в природе и в технике. Москва, Просвещение, 1986.
9. Красноярский краевой Дворец пионеров: [Электронный ресурс]. Красноярский краевой Дворец пионеров, 2005-2022.- URL: [Красноярский краевой дворец пионеров \(dvpion.ru\)](http://krasnoyarskiy.kraevoy.dvorpionerov.dvpion.ru) (Дата обращения 15.04.2023).
10. Луценко Д. РС Чижик. // Моделизм спорт и хобби, № 2 – 2002.
11. Павлов А.П. Твоя первая модель. - М.: ДОСААФ, 1979
12. Полежаев В. Тренер акробат. // Моделизм спорт и хобби, № 2 – 2004.
13. Рожков В.С. Строим летающие модели. – М.: Патриот, 1990.
14. Серебряный И. Метательный планер из пены. // Моделист – конструктор, № 1 – 2005.
15. Тарадеев Б.В. Модели-копии самолетов. – М.: «Патриот», 1991.
16. Чернов Д. Кордовый тренер пилотажника. // Моделизм спорт и хобби, № 5 – 2000.

### **Литература для детей и родителей**

1. Авиамodelизм для начинающих /сост. Гоньшева Е.В.- Оренбург, ООДЮМЦ, 2017 – 36 с. [Электронный ресурс]. URL: [Авиамodelизм для начинающих.pdf \(ddt-dobrodetel.ru\)](http://ddt-dobrodetel.ru) (Дата обращения 15.04.2023).
2. Виртуальная школа: [Электронный ресурс]. Красноярский краевой Дворец пионеров, 2005-2022.- URL: [Виртуальная школа \(vsch.ru\)](http://vsch.ru) (Дата обращения 15.04.2023).
3. Голубев Ю.А., Камышев Н.И. Юному авиамodelисту. М.: Просвещение, 1979.
4. Коптеев Ю.И., Никитин С.А. Сборник «Космос». – Ленинград: Детская литература, 1987.
5. Красноярский краевой Дворец пионеров: [Электронный ресурс]. Красноярский краевой Дворец пионеров, 2005-2022.- URL: [Красноярский краевой дворец пионеров \(dvpion.ru\)](http://krasnoyarskiy.kraevoy.dvorpionerov.dvpion.ru) (Дата обращения 15.04.2023).
6. Крылья Родины. Журнал. Подшивка за 1990 – 2005 годы.
7. Моделист – конструктор. Журнал. Подшивка за 1985 – 2005 годы
8. Павлов С. Советы начинающим авиамodelистам. // Моделизм спорт и хобби, № 1 – 2003.
9. Шпаковский В.О. Для тех, кто любит мастерить. – М.: Просвещение, 1990.