

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ ГОРОДСКОГО ОКРУГА МЫТИЩИ  
**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«ДЕТСКО-ЮНОШЕСКИЙ ЦЕНТР «Галактика»**  
**(МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»)**

**ПРИНЯТО**  
на педагогическом совете  
МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»  
Протокол от 30.08. 2023 г. № 1-23

**УТВЕРЖДЕНО**  
приказом по МБУ ДО ДЮЦ «Галактика»  
от 31.08.2023 г. № 163-О

**Дополнительная общеобразовательная программа**  
**Дополнительная общеразвивающая программа**

**Техническая направленность**

**«Авиамоделирование»**

**(стартовый уровень – 144 часа)**

Возраст обучающихся: 8-14 лет

Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:  
Беликов Сергей Константинович,  
педагог дополнительного образования

# 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Авиамоделирование» - одна из форм распространения среди обучающихся знаний по основам авиационного дела и авиастроения, воспитания у них интереса к воздушным специальностям. Работа в объединении позволяет воспитать у обучающихся дух коллективизма, прививает целеустремленность, развивает внимательность, интерес к технике и техническое мышление.

Авиамоделизм — это один из технических видов спорта и занимаясь им, обучающиеся получают необходимые начальные знания и трудовые навыки работы с ручным инструментом, опыт постройки моделей самолетов из разнообразных материалов и участие в соревнованиях. Их мечты о небе и самолетах часто перерастают в увлеченность, а увлеченность определяет выбор будущей профессии, то есть осуществляется начальная профессиональная ориентация детей.

Во всем мире интерес к летающим моделям среди моделлистов не ослабевает. И в нашей стране проходят десятки соревнований, этапы кубка России и ФАС, кроме того, множество областных и городских соревнований. Ежегодно проводимый чемпионат России по свободнолетающим моделям собирает около 200 спортсменов со всей страны. Значительная часть у них — юноши. Это говорит о том, что свободнолетающие модели не теряют своей популярности среди начинающих авиамоделистов.

Что же привлекает обучающихся в этом классе авиамodelей? Прежде всего то, что это очень спортивная категория моделизма, которая требует хорошей физической подготовки. Ведь за три минуты полета модель часто улетает на несколько километров, а за семь туров соревнований общий километраж, преодолеваемый спортсменом при сопровождении модели, может составить ни один десяток километров. К этому надо еще добавить 10-20 минут интенсивного перемещения по полю авиамodelистов с моделями планеров в поисках восходящего воздушного потока. Полет этих моделей очень красив. Различны конструкции и схемы моделей.

Принято считать, что модель приобретает отличные эксплуатационные качества лишь после продолжительных и целенаправленных летных испытаний.

Программа «Авиамоделирование» является программой **технической направленности**. Программа содержит новый, комплексный подход к обучению. В отличие от типовых программ по авиамodelированию, в которых изложены общие принципы работы, разработанная программа ориентирована на подготовку авиамodelистов-спортсменов, с учетом требований правил по авиамodelьному спорту и положений о соревнованиях.

Программа является **модифицированной**, составлена на основе программы **В.С Мукашева «Образовательная программа «Ви́раж» (сборник программ лауреатов VII всероссийского конкурса. Выпуск 1. Номинация «Научно-техническая» -М.: ГОУДОД ФСТГУ, 2007).**

- Программа разработана в соответствии со следующими **нормативно-правовыми документами**: Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012г. №273-ФЗ;
- Федеральный закон РФ от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации»;
- Стратегия развития воспитания в РФ на период до 2025 года (распоряжение Правительства РФ от 29 мая 2015 г. №996 – р);
- Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020г №28 "Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20

«Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

- Паспорт федерального проекта «Успех каждого ребенка» (утвержден на заседании проектного комитета по национальному проекту «Образование» 07 декабря 2018 г., протокол №3);
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. №629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 №467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 №816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющим образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 13.10.2019 №114 «Об утверждении показателей, характеризующих общие критерии оценки качества условий осуществления образовательной деятельности организациями, осуществляющими образовательную деятельность по основным общеобразовательным программам, образовательным программам среднего профессионального образования, основным программам профессионального обучения, дополнительным общеобразовательным программам».

**Актуальность программы.** Система дополнительного образования создает условия для интеллектуального, духовного и действенно-практического развития ребенка. Также она призвана решать вопросы занятости детей в свободное от учебных занятий в школе время. Занятия детей в авиамодельном объединении способствуют формированию и поддержанию устойчивого интереса обучающихся к технике и авиастроению. Узнать много нового о самолетах, и научиться самому строить модели самолетов из различных материалов, научиться пользоваться ручным инструментом, изучить основы авиамодельного дела и авиастроения, участие в соревнованиях и конкурсах по авиамодельному спорту с построенными своими руками моделями способны увлечь ребят, отвлечь от пагубного влияния улицы и асоциального поведения. Немаловажно и то, что, занимаясь в коллективе единомышленников, воспитывается уважение к труду и человеку труда, самостоятельность и ответственность за собственные действия и поступки. Повышается самооценка за счет возможности самоутвердиться путем достижения определенных результатов и соревновательной деятельности, ребята могут научиться достойно воспринимать свои успехи и неудачи, что позволит детям и подросткам адекватно воспринимать окружающую действительность. Кроме этого, занятия авиамоделизмом дают представление об авиастроительных и авиационных специальностях, что является ориентиром в выборе детьми интересной профессии.

**Отличительные особенности программы:**

- интеграция воспитания и обучения в совместной деятельности педагога и ребенка;
- доступность форм и методов педагогического процесса и их соответствие возрастным особенностям детей;
- практико-деятельная основа образовательного процесса;
- последовательность и системность обучения;

- оптимальное сочетание индивидуальной и групповой форм организации педагогического процесса;
- целостность и гармоничность интеллектуальной, эмоционально-волевой и деятельной составляющих личности;
- принцип перехода от репродуктивных видов мыслительной деятельности к творческой конструкторской деятельности.

#### **Цели:**

1. Развитие творческих способностей обучающихся.
2. Формирование системы знаний по авиамоделированию.
3. Формирование команд обучающихся для участия в соревнованиях по авиамодельному спорту.
4. Воспитание чувства патриотизма и любви к Родине.

#### **Задачи:**

##### *Предметные:*

- обучить созданию моделей самолетов из различных материалов;
- обучить работе с различными инструментами в процессе постройки моделей самолетов;
- сформировать навыки работы с чертежным, столярным и слесарным инструментами, материалами, применяемыми в авиамоделизме;
- сформировать навыки регулировки моделей различных классов;
- помочь обучающимся в ориентации на будущую профессию;

##### *Личностные:*

- развить такие качества как: терпение, воля, усидчивость, трудолюбие, ответственность;
- сформировать способности к саморазвитию и самообразованию;
- формировать чувство гордости за свою Родину, прошлое и настоящее России;
- сформировать нравственные чувства и навыки нравственного поведения;
- сформировать ценности здорового и безопасного образа жизни.

##### *Метапредметные:*

- развить интерес к авиамоделизму;
- развить творческие способности;
- воспитать аккуратность и бережное отношения к материалам;
- уметь сотрудничать с товарищами в совместной деятельности;
- уметь сравнивать, анализировать, выделять главное, обобщать;
- уметь оценивать правильность выполнения учебной задачи;
- развить самостоятельность, ответственность, аккуратность.

**Срок реализации программы:** Общее количество учебных часов, запланированных на период обучения и необходимых для освоения программы - 144 часа. Срок освоения программы – 1 год.

**Адресат программы.** Программа рассчитана на обучающихся в возрасте 8-14 лет.

Зачисляются обучающиеся на добровольной основе. При зачислении в группы проводится входной контроль для определения технической подготовленности ребёнка.

Состав групп разновозрастный. Это обучающиеся младшего школьного возраста (8-11 лет), подросткового возраста (11-14 лет). Обучаются совместно мальчики и девочки.

У обучающихся разновозрастных групп различны индивидуально-психологические и физические характеристики. На занятиях создаются такие условия, при которых одинаковое задание упрощается или усложняется в зависимости от возраста детей. Формы и методы организации, подбираются такие, которые обеспечивают достаточную нагрузку на детей в каждой возрастной подгруппе. Также общение младших детей со старшими создает благоприятные условия для взаимного обучения и взаимопомощи.

**Форма обучения:** очная.

**Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий:** Количество обучающихся в группе зависит от наличия рабочих мест в кабинете, санитарных условий, Устава учреждения и составляет для стартового уровня обучения 10-13 человек. Состав групп: разновозрастный, от 10 человек в группе.

Занятия проводятся два раза в неделю по два занятия. Продолжительность занятия 45 минут, перерыв 10 минут.

**Планируемые результаты.**

По окончанию стартового уровня обучающиеся должны знать:

1. Принципы и технологии постройки моделей из бумаги;
2. Технологию изготовления авиамоделей;
3. Основные авиационные и авиастроительные термины;
4. Основные правила проведения соревнований;
5. Историю авиации и авиастроения.

Должны уметь:

1. Самостоятельно построить модель самолета из бумаги по эскизу.
2. Работать простейшим ручным инструментом.
3. Окрашивать детали модели и модель кистью.
4. Правильно запускать модели.
5. уметь оценить правильность выполнения учебной задачи.
6. Проявлять терпение и аккуратность при выполнении практических заданий.

**Формы аттестации.** В соответствии с «Положением о периодичности и порядке текущего контроля успеваемости обучающихся, в учреждении проводится текущая и промежуточная (итоговая аттестация). Форма аттестации: зачет. Зачет может включать в себя выполнение теоретических и практических заданий.

Критериями оценки результативности обучения являются:

- уровень теоретических знаний программных требований: широта кругозора, свобода восприятия теоретической информации, развитость практических навыков работы со специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;
- уровень практической подготовки программных требований: соответствие уровня развития практических умений и навыков, свобода владения специальным оборудованием, качество выполнения практического задания, технологичность практической деятельности;
- уровень развития и воспитанности учащихся: культура организации практического задания, аккуратность и ответственность при работе, развитость специальных способностей.

**Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:** журнал посещаемости, готовые работы, грамоты, дипломы, мониторинг результатов обучения, протоколы соревнований, фотографии, участие в выставках, конкурсах. Методические пособия и материалы (чертежи и шаблоны самолетов, выкройки деталей) для изготовления моделей на первом году обучения разработаны автором программы и адаптированы к требованиям по обучению знаниям и конкретным навыкам работы, заложенным в программе.

В случае, когда учащийся в течение учебного года добивается успехов на внутренних или внешних профильных мероприятиях (выставках, соревнованиях и т.п.), такой учащийся считается аттестованным и освобождается от плановых промежуточных (итоговых) аттестаций.

**Материально-техническое обеспечение.** Объединение «Авиамоделирование» располагается в одном специализированном кабинете. Помещение соответствует требованиям СанПиН 2.4.4.3648-20

Кабинет обеспечен соответствующей мебелью: рабочими столами, стульями, шкафами для моделей, стеллажами и шкафами для строящихся моделей, шкафами для хранения инструмента, верстаками. Кабинеты, по возможности, оборудуются различными тематическими стендами и наглядными пособиями. Станочное оборудование кружка состоит из наиболее необходимых в работе над моделями станков: токарного станка, сверлильного, деревообрабатывающего станка, электролобзика для выпиливания, ручные и электродрели, приспособления для руки пенопласта и ЛАТР, чертежная доска.

№ п/п	Наименование	Кол-во, шт.
1	Плоскогубцы	3
2	Круглогубцы	3
3	Бокорезы	2
4	Кусачки	2
5	Отвертки	6
6	Ручные ножницы по металлу	2
7	Ножницы	7
8	Молотки слесарные	4
9	Ножовки по металлу	2
10	Ножовка по дереву	2
11	Напильники разных сечений	20
12	Рашпили двух типов	4
13	Шило	5
14	Стамески	8
15	Стальная щетка	1
16	Сверла диаметром (мм) 0,5-10,0	40
17	Метчики и плашки	2 комплекта
18	Шлифовальная шкурка	2 кв.м
19	Керн	2
20	Линейки металлические 300, 500, 1000 (мм)	7
21	Разметочный циркуль	2
22	Штангенциркули	2
23	Угольники	2
24	Лобзики	5
25	Рубанки	2
26	Электрическая дрель	1
27	Сверлильный станок	1
28	Заточной станок	1
29	Пульверизатор	1
30	Электропаяльник	1
31	Готовальня	1
32	Микрокалькулятор	1
33	Весы	1

**Информационное обеспечение:** используется ноутбук, авиасимулятор.

Программа рассчитана на внесение изменений, уточнений, дополнений.

Программа включает в себя резервные часы – это организационные мероприятия, выставочная деятельность, экскурсии, соревнования и т.д., в т.ч. карантин.

В летний период по данной программе проводится летний практикум.

## 2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН

### Стартовый уровень

Коллектив первого года обучения формируется из учащихся в возрасте 7-14 лет.

Занятия проводятся по фронтальной схеме с последующей индивидуализацией обучения, по мере выявления способностей детей, два раза в неделю по два часа. Важно привить интерес к конструированию и технике, заинтересовать ребенка изготовлением моделей своими руками. При постройке моделей необходимо соблюдать принцип постепенного перехода от простого к сложному, закреплять полученные навыки работы с чертежами и мерительным инструментом, использования и обработки материалов, применяемых при изготовлении простых моделей. Параллельно проводится знакомство с историей Русской авиации и авиастроения, авиационного дела, знакомство с правилами и требованиями проведения соревнований.

№п/п	Тема	Общее кол-во часов	В том числе:		Формы аттестации/ контроля
			Теоретические (час)	Практические (час)	
1.	Введение	2	2	0	Собеседование
2.	Безопасность дорожного движения.	10	5	5	Опрос
3.	Простой метательный планер из бумаги	10	1.5	8.5	Опрос, практическая работа
4.	Простая резиномоторная из бумаги	14	0.5	13.5	Опрос, практическая работа Зачет
5.	Планет "Пионер"	14	1.5	12.5	Опрос, практическая работа
6.	Зальный метательный планер "Чижик"	26	1	25	Опрос, практическая работа
7.	Зальный метательный планер "Пыжик"	30	1	29	Опрос, практическая работа
8.	Резиномоторная модель класса РО-500	36	1	35	Опрос, практическая работа
9.	Подведение итогов и аттестация.	2	0,5	1,5	Опрос, практическая работа
	<b>ИТОГО: за учебный год</b>	<b>144</b>	<b>14</b>	<b>130</b>	

# СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ СТАРТОВОГО УРОВНЯ ОБУЧЕНИЯ

## 1. Введение

Вводное занятие. Знакомство с объединением. Правила работы объединения. Знакомство с каждым обучающимся, его интересами и увлечениями. История создания авиации, ее значение в жизни человека.

Порядок и содержание работы кружка. Показ образцовых готовых моделей. Мастер класс. Инструменты и приспособления, применяемые на кружке, их назначение. Демонстрация ранее построенных моделей. Инструктаж по технике безопасности (охране труда). Инструктаж по технике безопасности. Пожарная безопасность. Познакомить обучающихся с техникой безопасности при нахождении в помещении, техникой безопасности при работе режущими инструментами, при работе на станках. Познакомить с правилами эвакуации при пожаре, с действиями при возникновении пожара. Познакомить школьников с правилами безопасной работы инструментом, на станках и пользования приборами. Вначале показывается приемы правильной работы ножом — основным инструментом авиамоделиста. При работе ножом деталь должна иметь упор в крышку стола, верстака; рука, поддерживающая обрабатываемую заготовку (деталь), находится сзади ножа; резать надо только «от себя». Хранят нож в картонном или фанерном чехле. При работе кусачками небольшие отрезки проволоки могут отскочить и нанести травму. Чтобы предотвратить несчастный случай, откусываемую проволоку следует держать по возможности дальше, от лица и следить, чтобы ее кусочки отскакивали в направлении пола или стола. Необходимо осторожно работать инструментом, имеющим острые концы,— шилом, чертилкой, кернером, разметочным циркулем. При выпиливании деталей лобзиком руку, поддерживающую заготовку, располагают сзади пилки. Затем следует показать приемы работы на сверлильном станке. Руководитель демонстрирует безопасные приемы сверления металлов, фанеры, оргстекла. Так, обрабатываемую деталь следует зажимать в ручные тиски или держать плоскогубцами; нельзя низко наклоняться над вращающимся сверлом (волосы должны быть убраны под шапочку или косынку); не следует сильно нажимать на рычаг при сверлении; удалять стружки нужно металлической щеткой только после остановки станка и отвода сверла.

## 2. Безопасность дорожного движения.

Пешеходная азбука: улица, тротуар, проезжая часть, перекресток. Дорожные знаки и дополнительные средства информации. Наш друг – светофор. Регулирование дороги инспектором ГИБДД. Опасные места на дорогах. Требования к движению велосипедов, мопедов. Безопасность на дороге. Обязанности пассажира. Дорога - не место для игр.

## 3. Простой метательный планер из бумаги

Название частей планера. Назначение частей планера. Правила безопасности полетов. Техника запуска моделей. Запуски моделей с целью выработки определенных устойчивых навыков по запуску моделей.

Практическая работа. Изготовление частей планера. Сборка и регулировка планера. Тренировочные запуски, устранение замеченных недостатков. Подготовка моделей к соревнованиям, выставкам. Определение результатов, разбор полетов.

## 4. Простая резиномоторная из бумаги.

Отличие модели планера от резиномоторной модели. Название и назначение частей резиномотора. Техника запуска резиномоторной модели. Запуски моделей с целью выработки определенных устойчивых навыков по запуску моделей

Практическая работа. Изготовление частей резиномоторной модели. Сборка и регулировка резиномоторной модели. Тренировочные запуски, устранение замеченных недостатков. Подготовка моделей к соревнованиям, выставкам. Определение результатов, разбор полетов.

## 5. Планет "Пионер"



Начальные сведения о воздухе.

Воздушные течения и их причины. Направление ветра, его скорость, свойства воздуха. Краткий исторический очерк А. Ф. Можайского и К.Э. Циолковского. Зависимость сопротивления воздуха от формы тела. Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Угол планирования. Скорость снижения. Влияние геометрических форм модели на качество полета.

Практическая работа. Изготовление частей и деталей модели планера: носовой части фюзеляжа, рейки фюзеляжа, стабилизатора, киля. Сборка крыла и стабилизатора на стапеле. Сборка модели и определение центра тяжести модели.

#### **6. Зальный метательный планер "Чижик"**

Правила обработки пенопласта. Классы зальных моделей. Правила проведения соревнований.

Практическая работа. Изготовление частей и деталей модели планера: носовой части фюзеляжа, рейки фюзеляжа, стабилизатора, киля. Сборка крыла и стабилизатора на стапеле. Сборка модели и определение центра тяжести модели. Тренировочные запуски для подготовки к соревнованиям

#### **7. Зальный метательный планер "Пыжик"**

Классы свободнолетающих моделей. Правила для различных классов свободнолетающих моделей.

Практическая работа. Изготовление частей и деталей модели планера: носовой части фюзеляжа, рейки фюзеляжа, стабилизатора, киля. Сборка крыла и стабилизатора на стапеле. Сборка модели и определение центра тяжести модели. Тренировочные запуски для подготовки к соревнованиям

#### **8. Резиномоторная модель класса РО-500**

Модель самолета с резиномотором, особенности конструкции и полета. Воздушный винт-двигатель самолета. Классификация воздушных винтов Конструктивные особенности резиномоторной модели, складной винт.

Практическая работа. Заготовка реек, кромок, лонжеронов крыла. Фюзеляж модели. Сборка на стапеле. Установка приспособлений для резиномотора. Изготовление хвостового оперения. Сборка крыла и хвостового оперения. Изготовление винта. Обтяжка модели, окраска. Сборка модели, проверка центровки. Регулировочный запуск модели. Устранение замеченных недостатков. Тренировочные запуски для подготовки к соревнованиям.

#### **9. Подведение итогов и аттестация.**

Подводят итоги работы за год и по всей программе. По итогам года выносим рекомендации для самостоятельной работы обучающихся в области авиамоделизма.

Обучающиеся, закончившие первый год обучения, должны знать:

- Охрану труда при работе с инструментами.
- Название, назначение и устройство основных частей самолета и планера.
- Основы правил полета планеров.
- Основные правила регулировки простейших моделей планеров.

Обучающиеся должны уметь:

- Пользоваться инструментами, приспособлениями и материалами.
- Изготавливать модели планеров, уметь их регулировать.
- Находить центр тяжести.
- Определять силу и направление ветра (ориентировочно) по местным признакам: дыму, деревьям, состоянию водной поверхности.

Конечным результатом первого года обучения является-

Знание видов, классов авиамodelей. Приобретение навыков запуска моделей планеров и резиномоторных моделей. Участие в соревнованиях.

### 3. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

**Основные методы**, используемые для реализации программы:

- словесный – беседа;
- практический - изготовление моделей;
- наглядный - использование ранее изготовленных моделей в качестве наглядных пособий;
- репродуктивный;
- проектный – модернизация узлов и деталей изготавливаемых моделей;
- стимулирование;
- поощрение.

**Формы организации образовательного процесса.** Программа предусматривает использование групповой и индивидуально – групповой формы обучения.

**Формы организации учебного занятия:** беседа, рассказ, самостоятельная работа, практическая работа.

**Используемые педагогические технологии:**

- технология личностно-ориентированного обучения,
- технология коллективной творческой деятельности;
- технология проблемного обучения.

**Теоретические занятия** проводятся в виде познавательной беседы, рассказа. **Практические занятия** – это изготовление моделей. Испытание моделей производится на открытой площадке на улице.

К работе в объединении обучающиеся приступают после проведения руководителем соответствующего инструктажа по правилам техники безопасности работы с каким - либо инструментом или приспособлением.

В течение учебного года обучающиеся будут принимать участие в конкурсах. В конце учебного года ими выполняется зачетная работа, по качеству исполнения которой определяется уровень приобретенных знаний, умений и навыков.

Совершенствуя знания и умения, накапливая опыт в постройке спортивных и стендовых моделей, участия в соревнованиях и конкурсах, в объединении формируется команда авиамodelистов-спортсменов по авиамodelьному спорту. Достиженные результаты команды и спортсменов на соревнованиях и конкурсах являются основным инструментом оценки результатов обучения детей.

Для работы в старшей возрастной группе используются чертежи и материалы, как публикуемые в различных технических изданиях, так и разработанные автором программы, с целью достижения обучающимися лучших спортивных результатов на соревнованиях.

На протяжении всего периода обучения с обучающимися проводятся теоретические занятия по темам программы, а также беседы по истории авиации, развитию авиастроения, направленные на воспитание патриотизма и чувства гордости за российских летчиков и авиастроителей.

Работа с родителями является неотъемлемой частью обучения и воспитания.

Основными формами работы с родителями являются:

- индивидуальные формы: консультации для родителей, беседы с родителями;
- массовые формы: родительские собрания, массовые мероприятия.

#### 4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Павлов А.П. Твоя первая модель. – ДОСААФ, 1979 г.
2. Ермаков А.М. Простейшие модели. – М.: Просвещение, 1989 г.
3. Заворотов В.А. От идеи до модели. – М.: Просвещение, 1982 г.
4. Рожков В.С. Строим летающие модели. – М.: Патриот, 1990 г.
5. Ермаков А.Е. Авиамodelный спорт. – ДОСААФ, 1969 г.
6. Бабаев Н.А. Авиационный моделизм. – Профиздат, 1956 г.
7. Жидков С. Секреты высоких скоростей кордовых моделей самолетов. – ДОСААФ, 1972 г.
8. Зуев В.П. Модельные двигатели. – М.: Просвещение, 1973 г.
9. Смирнов Э. Как сконструировать и построить летающую модель. – ДОСААФ, 1973 г.
10. Сироткин Ю. В воздухе пилотажные модели. – ДОСААФ, 1972 г.
11. Голубев Ю.А., Камышев Н.И. Юному авиамodelисту. – М.: Просвещение, 1979 г.
12. Авилов М. Лети, модель. – ДОСААФ, 1970 г.
13. Шахат А.М. Резиномоторная модель. – ДОСААФ, 1977 г.
14. Рожков В.С. Авиамodelный кружок. – М.: Просвещение, 1978, 1986 г.
15. Гаевский О.К. Авиамodelирование. – Патриот, 1990 г.
16. Горский В.А. Техническое творчество и военно-патриотическое воспитание школьников. ДОСААФ, 1983 г.
17. Мигур П.Х., Рихвк Э.В. Обработка металла в школьных мастерских. – М.: Просвещение, 1991 г.
18. Орлов Е.Н., Серебряков В.И. Станочные работы. – М.: Россельхозиздат, 1974 г.
19. Дубровский В.А. Пособие слесаря – ремонтника. – М.: Колос, 1973 г.
20. Сайт <https://mfi-magazin.com/>
21. Сайт <https://www.modelairplanenews.com/>

#### Рекомендуемая литература для детей и родителей:

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», 1987 г.
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», 1999 г.
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.
11. Олехник С.И. Старинные занимательные задачи.- М.: «Дрофа», 2002 г.

**Диагностические материалы.**

Промежуточная (итоговая) аттестация.

1. Шаг винта это:
2. Какие бывают авиамодельные двигатели?
3. Основные Классы радиоуправляемых моделей?
4. Алгоритм регулировки зальных моделей
5. Можно ли стоять в плоскости винта когда двигатель работает?
6. Два типа шаблонов используемых при изготовлении обводов винта?
7. Основные продольные элементы крыла?
8. Преимущества складного винта?
9. Из чего состоит резиномотор?
10. Основные детали зального метательного планера?

**Критерии оценки готовой работы обучающегося**

1. Высокий уровень – полное соответствие модели заданному чертежу, модель выполнена самостоятельно, аккуратно.
2. Средний уровень – модель выполнена с небольшими неточностями, самостоятельно или частично с помощью педагога, аккуратно.
3. Низкий уровень – модель выполнена с неточностями, часто использовалась помощь педагога.

**Календарный учебный график  
на 2023 – 2024 учебный год  
дополнительной общеразвивающей программе  
«Авиамоделирование»  
( стартовый уровень)  
144 часа**

год обучения:1  
группы:24,25  
ПДО: Беликов С.К.

№ п. п	Раздел/Тема	Кол-во часов	В том числе		Форма контроля	Дата
			теория	практика		
<b>Введение</b>		<b>2</b>	<b>2</b>			
1-2	Инструктаж по ТБ: при нахождении в помещении при работе с режущим инструментом, при работе на станках	2	2	0	собеседование	
<b>Безопасность дорожного движения</b>		<b>10</b>	<b>5</b>	<b>5</b>		
3-4	Пешеходная азбука: улица, тротуар, проезжая часть.	2	1	1	опрос	
5-6	Дорожные знаки и дополнительные средства информации.	2	1	1	опрос	
7-8	Наш друг - светофор	2	1	1	опрос	
9-10	Опасные места на дороге. Регулирование дороги инспектором ГИБДД	2	1	1	опрос	
11-12	Дорога - не место для игр.	2	1	1	опрос	
<b>Простой метательный планер из бумаги</b>		<b>10</b>	<b>1ч.30 м.</b>	<b>8ч. 30 м.</b>		
13-14	Изготовление крыла и фюзеляжа	2	1	1	сверка с шаблонами	
15-16	Изготовление стабилизатора и сборка модели	2		2	сверка с шаблонами	
17-18	Правила проведения соревнований по данным моделям. Регулировка и пробные запуски	2	30 мин.	1 час 30 мин.	собеседование	
19-20	Тренировочные полеты	2		2		
21-22	Резерв	2		2		
<b>Простая резиномоторная из бумаги</b>		<b>14</b>	<b>30 мин.</b>	<b>13 ч 30 мин.</b>		

23-24	Изготовление крыла, хвостового оперения и фюзеляжа	2		2	сверка с шаблонами	
25-26	Изготовление винта	2		2	сверка с шаблонами	
27-28	Сборка модели	2	30 мин.	1 час 30 мин.		
29-30	Правила проведения соревнований по данным моделям. Регулировка и пробные запуски	2		2	собеседование	
31-32	Тренировочные полеты	2		2		
33-34	Подведение итогов. Контрольный опрос	2		2	собеседование	
35-36	Резерв	2		2		
<b>Планер "Пионер"</b>		<b>14</b>	<b>1 ч. 30 мин.</b>	<b>12 ч.30 мин.</b>		
37-38	Вырезание шаблонов крыла, фюзеляжа, стабилизатора. Наклеивание Шаблонов на пенопласт	2	1	1		
39-40	Вырезание крыла	2		2	сверка с шаблонами	
41-42	Вырезание стабилизатора и фюзеляжа	2		2	сверка с шаблонами	
43-44	Сборка деталей модели	2		2		
45-46	Регулировка модели. Правила проведения соревнований по моделям "пионер". Пробные запуски	2	30 мин.	1 час 30 мин.		
47-48	Тренировочные полеты	2		2		
49-50	Резерв	2		2		
<b>Зальный метательный планер "Чижик"</b>		<b>26</b>	<b>1</b>	<b>25</b>		
51-52	Правила проведения соревнований по моделям "Чижик". Ознакомление с конструкцией модели.	2	1	1	собеседование	
53-54	Изготовление деталей хвостового оперения	2		2	сверка с шаблонами	
55-56	Изготовление деталей хвостового оперения. Сборка хвостового оперения	2		2	сверка с шаблонами	
57-58	Изготовление деталей фюзеляжа.	2		2	сверка с шаблонами	
59-60	Подгонка деталей фюзеляжа и их сборка.	2		2		
61-62	Изготовление крыла модели.	2		2	сверка с шаблонами	
63-64	Изготовление крыла модели.	2		2	сверка с	

					шаблонами	
65-66	Сборка и регулировка модели.	2		2		
67-68	Тренировочные полеты	2		2		
69-70	Ремонт моделей	2		2		
71-72	Подведение итогов. Контрольный опрос	2		2	собеседование	
73-74	Резерв	2		2		
75-76	Резерв	2		2		
<b>Зальный метательный планер "Пыжик"</b>		<b>30</b>	1	29		
77-78	Правила проведения соревнований по моделям "Пыжик". Ознакомление с конструкцией модели.	2	1	1	собеседование	
79-80	Изготовление деталей хвостового оперения	2		2	сверка с шаблонами	
81-82	Изготовление деталей хвостового оперения. Сборка хвостового оперения	2		2	сверка с шаблонами	
83-84	Изготовление деталей фюзеляжа.	2		2	сверка с шаблонами	
85-86	Изготовление деталей фюзеляжа.	2		2	сверка с шаблонами	
87-88	Подгонка деталей фюзеляжа и их сборка	2		2		
89-90	Изготовление крыла модели.	2		2	сверка с шаблонами	
91-92	Изготовление крыла модели.	2		2	сверка с шаблонами	
93-94	Сборка и регулировка модели.	2		2		
95-96	Резерв	2		2		
97-98	Тренировочные полеты	2		2		
99-100	Ремонт моделей	2		2		
101-102	Подведение итогов. Контрольный опрос	2		2	собеседование	
103-104	Резервные часы	2		2		
105-106	Резервные часы	2		2		
<b>Резиномоторная модель класса РО-500</b>		<b>36</b>	1	35		
107-108	Правила проведения соревнований по моделям "Пыжик". Ознакомление с конструкцией модели.	2	1	1	собеседование	
109-110	Изготовление деталей хвостового оперения	2		2	сверка с шаблонами	

111-112	Изготовление деталей хвостового оперения. Сборка хвостового оперения	2		2	сверка с шаблонами	
113-114	Изготовление деталей фюзеляжа.	2		2		
115-116	Изготовление деталей фюзеляжа.	2		2		
117-118	Подгонка деталей фюзеляжа и их сборка.	2		2		
119-120	Изготовление крыла модели.	2		2	сверка с шаблонами	
121-122	Изготовление крыла модели.	2		2	сверка с шаблонами	
123-124	Изготовление крыла модели.	2		2	сверка с шаблонами	
125-126	Изготовление деталей резиномотора	2		2		
127-128	Установка винта и резиномотора на фюзеляж	2		2		
129-130	Сборка и регулировка модели.	2		2		
131-132	Сборка и регулировка модели.	2		2		
133-134	Тренировочные полеты	2		2		
135-136	Ремонт моделей	2		2		
137-138	Тренировочные полеты	2		2		
139-140	Резерв	2		2		
141-142	Резерв	2		2		
	<b>Подведение итогов и аттестация.</b>	<b>2</b>	30 мин	1 час 30 мин		
143-144	Подведение итогов и аттестация.	<b>2</b>	30 мин	1 час 30 мин	опрос	
		<b>144</b>	<b>14</b>	<b>130</b>		