# Управление образования Аргаяшского муниципального района

Муниципальное учреждение дополнительного образования

«Центр детского творчества» с. Аргаяш

УТВЕРЖДАЮ

Директор МУДО «ЦДТ»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_А.Р. Баязитова

Приказ МУДО «ЦДТ»

№ \_\_\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Дополнительная общеобразовательная**

**общеразвивающая программа**

**« Авиамоделисты»**

Возраст учащихся: 8 – 13 лет

Срок реализации: 1 год

Год разработки Программы: 2021

**Автор-составитель**:

Хайбуллина В.А.,

педагог дополнительного образования,

1 квалификационная категория

Аргаяш, 2021 г.

#  ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Детство –время открытий, когда страсть к небу проявляется в полной мере, в это время в сердце каждого мальчишки или девчонки есть место мечте, которую следует обязательно попробовать осуществить, совершив свой первый самостоятельный полет. Именно тогда ребенок пробует конструировать летательные аппараты, начиная с простых и примитивных воздушных змеев и тепловых шаров до более сложных планеров. В процессе изготовления обучающиеся начинают чувствовать возможности материала и инструмента; понимать, что совершенство конструкции достигается только тогда, когда вкладываешь в нее частичку своей души. Многие ребята, даже становясь взрослыми людьми, не изменяют своей любви к небу и продолжают заниматься авиамоделизмом.

В рамках реализации данной программы обучающиеся получают практические навыки и знания, выходящие за рамки школьной программы по физике, черчению, рисованию, математике, а также дизайнерскому мастерству и художественному творчеству.

Занятия организованы на доступном для ребят уровне, учитывают их возможности и способности, содержат большой потенциал для реализации метапредметных связей (на занятиях обучающиеся закрепляют и углубляют знания и навыки, полученные в школе на уроках математики, ИЗО, физики, черчения, технологии, учатся применять их на практике). Моделируя летательные аппараты, знакомясь с историей их создания, конструкцией и технологиями изготовления, обучающиеся познают самые современные передовые технические решения, развивают пространственное воображение и конструкторские навыки. Программа поможет ребенку на первоначальном этапе профессионального самоопределения и даст багаж знаний для дальнейшего развития в сфере технического творчества.

 **Нормативно-правовая база Программы.**

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделисты» - (далее Программа) составлена в соответствии с:

-Федеральным законом от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

-Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской федерации от 4 сентября 2014 г. №1726;

-Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11. 2018 года  № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным   программам»;

- Стратегией развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 г.;

-Постановлением от 04.07.2014г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.2.4.3172-14»;

При разработке Программы учтены Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ: требования и возможность вариативности муниципального образования и МУДО «ЦДТ».

**Направленность – техническая.**

**Актуальность** занятий авиамоделизмом с обучающимися обусловлена общественной потребностью в творчески активных и технически грамотных молодых людях, в возрождении молодежи к современной технике, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения.

 Авиамоделизм – первая ступень воспитания не только будущих летчиков, но и будущих квалифицированных рабочих, инженеров, конструкторов, изобретателей и рационализаторов. При стремительном росте науки и техники объем знаний неуклонно растет, появляются новые технологии производства, новые материалы. Моделируя летательные аппараты, знакомясь с историей их создания, конструкций и технологиями их изготовления, учащиеся познают самые современные, передовые технические решения. Занимаясь в кружке, ребята знакомятся c большим количеством различных материалов и инструментов и таким образом приобретают очень полезные в жизни практические навыки. При изготовлении моделей воспитанники сталкиваются с решением вопросов аэродинамики и прочности, у них вырабатываются инженерный подход к решению встречающихся проблем. Занятия авиамодельным спортом решают проблему занятости детей, прививают и развивают такие черты характера, как терпение, аккуратность, выносливость, силу воли. Совершенствование авиамоделей требует от обучающихся мобилизации их творческих способностей.

 Программа разработана с учѐтом Федерального закона «Об образовании вРоссийской Федерации» № 273-ФЗ от 29 декабря 2012 года.

 **Отличительные особенности данной** программы от аналогичных программ:

* содержание программы построено по разделам, что позволяет сделать занятия более интересными и содержательными;
* осуществляется подготовка обучающихся, включающая проведение психологических тренингов для подготовки к соревнованиям (преодоление неуверенности, боязни перед соревнованиями, снятие стресса), и направленных на формирование командного взаимодействия;
* освоение новых знаний, приобретение умений и навыков, развитие способностей к техническому творчеству происходит в активной форме в процессе различных видов деятельности – проектно-исследовательской, практической (изготовление и запуск моделей), спортивной (участие в личных и командных соревнованиях, судейство);
* запуская модели, обучающиеся изучают основы теории полета, понимают явления, происходящие в атмосфере.

Программа личностно-ориентирована и составлена таким образом, что каждый обучающийся имеет возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

 **Адресат программы**

 Программа рассчитана на детей от 8 до 13 лет.

 Эта возрастная категория имеет свои психологические характеристики, которые мы учитываем при организации и проведении занятий в детском объединении. Этот возраст характеризуется общим подъёмом жизнедеятельности и всеобъемлющей любознательностью, желанием познания нового.

**Цель программы –** раскрытие творческих способностей обучающихся средствами спортивно-технического моделирования, активизация их познавательной деятельности, возможности самореализации и первоначального профессионального самоопределения.

 **Основные задачи программы:**

 *Предметные:*

*-*формировать знания, умения и навыки по теории и практике авиамоделирования;

*Личностные:*

-научить действовать коллективно в составе одной команды для достижения высоких результатов;

*Метапредметные:*

*-*формировать такие качества как самостоятельность, аккуратность, терпение, целеустремленность;

- научить применять на практике полученные знания и умения.

***Обучающие:***

* сформировать специальные знания, умения и навыки в области авиамоделирования;
* обучить приемам конструирования авиамоделей различных классов через создание простейших летающих моделей;
* обучить технологической обработке различных конструкционных материалов, принципам подготовки модельной техники и спортсменов к соревнованиям.

***Развивающие:***

* сформировать умение планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
* развивать элементы технического, объемного, пространственного, логического и творческого мышления;
* развивать познавательную активность, внимание, умение сосредотачиваться;
* развивать навыки самостоятельного моделирования и конструирования, воспроизводящего и творческого воображения.
* сформировать навык сотрудничества с педагогом и сверстниками в разных ситуациях, умение работать в команде;

***Воспитательные:***

* раскрыть творческий потенциал каждого ребенка посредством побуждения к самостоятельной творческой активности и развития морально-волевых качеств;
* заложить основы коммуникативных отношений внутри микрогрупп и в коллективе в целом;
* воспитать уважительное отношение к труду и мнению других людей;
* воспитать уважительное отношение к отечественному авиа.

**Планируемые результаты освоения программы *Личностные:***

* раскрытие творческого потенциала каждого ребенка посредством побуждения к самостоятельной творческой активности и развития морально - волевых качеств;
* навык сотрудничества с взрослыми и сверстниками в разных ситуациях, умение работать в команде;
* основы коммуникативных отношений внутри микрогрупп и в коллективе в целом;
* уважительное отношение к труду и мнению других людей; ***Метапредметные:***
* развитие умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; элементов технического, объемного, пространственного, логического и творческого мышления; познавательной активности, внимания, умения сосредотачиваться; творческих способностей обучающихся, навыков самостоятельного моделирования и конструирования, воспроизводящего и творческого воображения;

***Предметные:***

* специальные знания, умения и навыки в области авиамоделирования.
* владение приемами конструирования моделей планеров различных классов.
* владение технологиями обработки различных конструкционных материалов, принципам подготовки модельной техники и спортсменов к соревнованиям.

**Объём Программы**-144 часа.

**Форма обучения:** очная, очно-заочная.

**Виды занятий:**

Лекционные занятия, беседы, нацеленные на создание условий для развития способности слушать и слышать, видеть и замечать, концентрироваться.

Диалог, дискуссия, обсуждение помогают развивать способности говорить, доказывать, логически мыслить.

Выставки, соревнования помогают обучающимся доводить работу до результата, фиксировать успех, демонстрировать собственные достижения, правильно воспринимать достижения других людей. Участие в соревнованиях помогает приобрести опыт взаимодействия, принимать решения, брать на себя ответственность.

Включение детей в творческий процесс и изобретательство, направленное на развитие творческих способностей.

**Срок освоение Программы** - 1 год обучения.

**Режим  занятий.**Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа. Перемена между занятиями – 10 минут. Продолжительность одного учебного занятия 40 минут.

**Учебно-тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование разделов и тем |  | Формы аттестации/контроля |
| Общее кол-во часов. | Теория  | Практика.  |
| 1 | Вводное занятие. Авиация и ее значение. | 2 | 2 |  - |  |
| 2 | Техника безопасности. Материалы и инструменты. Основы безопасности труда. Основы аэродинамики.  | 4 | 2 | 2 | Опрос |
| 3 | Изготовление простейших бумажных моделей. | 16 | 4 | 12 | Практическая работа. |
| 4 | История авиамоделизма. Классификация летательных аппаратов. Изготовление воздушного змея. | 14 | 2 | 14 | Опрос  |
| 5 | Изготовление авиамоделей из пенопласта | 18 | 2 | 16 | Практическая работа. |
| 6 | Изготовление моделей на катапульте с резиновым стартом.  | 18 | 2 | 16 | Опрос, просмотр работПрактическая работа. |
| 7 | Изготовление и разработка изделий собственной конструкции | 22 |  - | 22 | Самостоятельная работа, выставочная работа. |
| 8 | Игры с моделями, экскурсии | 30 | 4 | 26 | Мини-соревнование |
| 9 | Тренировочная подготовка | 10 | 4 | 6 | Опрос, практическая работа. |
| 10 | Соревнования. | 8 | - | 8 | Соревнования, выставочная работа. самостоятельная работа. |
| 11 | Заключительное занятие | 2 | 2 |  - |  |
|  | Итого: |  |  | 144ч |  |

 **Содержание.**

**1.Вводное занятие.**

Теория:знакомство с обучающимися, краткая информация об авиамоделизме и авиации. Объяснение графика работ.

**2.ТБ, материалы и инструменты.**

Теория. Правила пожарной безопасности. План эвакуации при пожаре. Примерный перечень материалов, с которыми придется работать, их краткая характеристика. Правила безопасности при работе с ножом, лобзиком. Основы аэродинамики. Атмосфера. Подъёмная сила. Основные конструкционные части летательного аппарата.

Практика. Практические действия при обработке древесины ножом. Ожидаемый результат. Предотвращение травматизма. Получение информации о материалах и способах их обработки.

**3. Изготовление простейших моделей из бумаги.** Демонстрируется бумажный планер, выполненный преподавателем заранее. Демонстрируется полет. Предлагается объяснить самостоятельно причины, по которым планер летит, а не «падает камнем вниз». Далее – краткий экскурс в историю зарождения авиации. Даются краткие сведения об атмосфере, её свойствах, взаимодействии с твердыми телами. Понятие о ветре. Принцип обратимости, применяемый в аэродинамике. Объясняется как возникают те или иные аэродинамические силы, как можно влиять на эти силы. Затем предлагается самостоятельно начертить на свой лист картона чертеж с доски. После устранения ошибок, вырезаются детали и предлагается склеить планер. Далее – раскраска, отделка. Испытательный полет, настройка и устранение ошибок.

**4.** **История авиамоделизма. Классификация летательных аппаратов.** Воздушный змей – прообраз первых летательных аппаратов. Родина воздушного змея – Древний Китай. Планер Луи Блерио. Самолет братьев Райт. Первые самолеты в Европе. Особенности конструкции первых самолетов. Классификация летательных аппаратов: I. Легче воздуха (тепловые шары, шары, наполняемые легкими газами). II. Тяжелее воздуха (воздушные змеи, планера, самолеты).

**5. Изготовление авиамоделей из пенопласта.** Способы разметки простой формы на пенопласте. Разметка по линейке и шаблону. Способы соединения деталей с помощью клея, ниток. Правила безопасности. Сборка модели планера.

**6.** **Изготовление моделей на резиновой катапульте. Воздушный плоский змей.** Демонстрируется чертеж. Объясняются особенности конструкции, применяемые материалы и инструменты. Заранее готовится необходимые материалы (шпон, фанера, древесина, рейки, клей, резина). Предлагается перенести чертеж с ватмана на заготовки. Далее приступаем к вырезке деталей. Контроль качества. Индивидуальная помощь. Обращается внимание на самые важные моменты в процессе изготовления деталей. Далее производится сборка деталей и окраска модели. Пробные запуски. Устранение недостатков, регулировка.

 **7. Разработка и изготовление изделий собственной конструкции.** По опыту предыдущей темы предлагается придумать летательный аппарат собственной конструкции: планер из пенопласта, дерева, планер на катапульте или воздушный змей. Самостоятельно выполняется чертеж выбранной модели. Вместе работаем над устранением ошибок. Далее практическая работа.**8.**

**Игры с моделями.** Игры проводятся в спортзале. Устраиваются мини-соревнования по моделям.

Задачи: полеты на дальность и полеты на продолжительность. В процессе дети обучаются настраивать и запускать модели. Параллельно проводится контроль теоретических знаний в виде устного опроса.

**9. Тренировочная подготовка.**

Проводится, как правило, перед соревнованиями. Изучаются правила проведения соревнований. Производятся запуски моделей в полном соответствии с этими правилами.

**10. Соревнования.**

Проводятся в теплое время года на природе (поляна, стадион). Работа ведется по графику, определенному правилами соревнований.

**11.** **Заключительное занятие.**

Подведение итогов за год. Выявление лучших результатов среди обучающихся. Планирование работ на лето.

**Планируемые результаты *Личностные:***

* воспитание аккуратности, дисциплинированности, ответственности за порученное дело;
* воспитание нравственных качеств по отношению к окружающим

(доброжелательность, взаимопомощь, уважение к труду окружающих и другие).

***Метапредметные:***

* развитие чувства формы, цвета, соразмерности частей;
* развитие технического мышления;
* развитие внимания, памяти;
* развитие мелкой моторики рук и глазомера, координации движений.
* развитие мотивации к здоровому образу жизни.

***Предметные***

* знаниеоснов самолетостроения, теории полета моделей; аэродинамики; технической терминологии, технических понятий и сведений; приѐмов работы с различными материалами и клеевыми составами; основных принципов разработки чертежей простейших авиамоделей; приемов и технологии изготовления, регулировки и запуска простейших авиамоделей; правил безопасности при работе с инструментам; правил безопасности при запуске модели.
* умение составлять чертежи простейших авиамоделей; выполнять базовые формы сборки моделей, условные обозначения; безопасно использовать инструменты и материалы при создании модели; экономично расходовать материалы; читать простейшие технологические карты; самостоятельно запускать модель.

**Особенности организации образовательного процесса обучения**

Во время обучения ребята осваивают безопасные способы работы с материалами и инструментами, осваивают технологию изготовления простейших летающих моделей самолѐтов, учатся настройке и запускам простейших моделей, принимают участие в соревнованиях начального уровня.

**ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

**Календарный учебный график**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Год обучения | Дата начала обучения | Дата окончания обучения | Всего учебных недель | Всего учебных дней | Количество учебных часов | Режим занятий |
| 1 год | 01.09.2021 | 31.05.2022 | 36 | 72 | 144 | 2 раза в нед. по 2 часа |

**Календарно-тематическое планирование**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Дата проведениязанятия | Тема занятия | Форма занятия | Кол-вочасов | Место проведения | Форма контроля |
| 1 | 06.09.21 | Вводное занятие Авиация и ее значение. | Лекция  | 2 | Учебный кабинет | опрос |
| 2 | 08.09.21 | Правила пожарной безопасности. План эвакуации при пожаре. Основы безопасности труда | Лекция, Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | опрос |
| 3 | 13.09.21 | Рабочие материалы, их краткая характеристика. Правила безопасности при работе с ножом, лобзиком. Основы аэродинамики. Подъёмная сила. Основные конструкционные части летательного аппарата. | Лекция  | 2 | Учебный кабинет | Опрос  |
| 4 | 15.09.21 | Изготовление простейших моделей самолета из бумаги. Модель «Коршун», «Соколиный глаз». | Лекция,Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | Практическая работа  |
| 5 | 20.09.21 | Изготовление простейшей модели самолета «Стрела» и «Стрела-2» из бумаги. | Лекция, Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | Практическая работа |
| 6 | 22.09.21 | Изготовление простейших моделей самолета «Стилет» и «Зеленый тигр» из бумаги. | Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | Самостоятельная работа |
| 7 | 27.09.21 | Изготовление простейших модели самолета «Золотое жало» и «Меченосец» из бумаги. | ЛекцияПрактическая работа | 2 | Учебный кабинет | Практическая работа |
| 8 | 29.09.21 | Бумажный планер, демонстрация полета. | БеседаПрактическая работа | 2 | Учебный кабинет | Наблюдение  |
| 9 | 04.10.21 | Раскраска планера. Отделка планера. | Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | Наблюдение  |
| 10 | 06.10.21 | Испытательные полеты планеров. | ЛекцияСамостоятельная работа | 2 | Учебный кабинет | Наблюдение  |
| 11 | 11.10.21 | Настройка и устранение ошибок. | Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | Беседа  |
| 12 | 13.10.21 | История авиамоделизма. Классификация летательных аппаратов. | ЛекцияБеседа  | 2 | Учебный кабинет | Опрос |
| 13 | 18.10.21 | Воздушный змей – прообраз первых летательных аппаратов. Родина воздушного змея – Древний Китай. | ЛекцияБеседа | 2 | Учебный кабинет | Беседа  |
| 14 | 20.10.21 | Планер Луи Блерио. Самолет Братьев Райт. | Лекция  | 2 | Учебный кабинет | Практическая работа |
| 15 | 25.10.21 | Первые самолеты в Европе. Особенности конструкции первых самолетов. | Лекция Беседа  | 2 | Учебный кабинет | Беседа опрос  |
| 16 | 27.10.21 | Классификация летательных аппаратов. | Лекция  | 2 | Учебный кабинет | Беседа  |
| 17 | 01.11.21 | Легче воздуха (тепловые шары, шары, наполняемые легкими газами). | Лекция | 2 | Учебный кабинет | Опрос  |
| 18 | 03.11.21 | Тяжелее воздуха (воздушные змеи, планеры, самолеты) | Лекция | 2 | Учебный кабинет | Беседа  |
| 19 | 08.11.21 | Изготовление авиамоделей из пенопласта. | Лекция Практическая работа. | 2 | Учебный кабинет | Беседа и практическая работа  |
| 20 | 10.11.21 | Вычерчивание рабочих чертежей. Определение центра тяжести модели.  | Лекция Практическая работа. | 2 | Учебный кабинет | Беседа и практическая работа  |
| 21 | 15.11.21 | Изготовление частей и деталей моделей планеров:грузика, фюзеляжа, стабилизатора, киля, крыла. | Лекция Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | практическая работа  |
| 22 | 17.11.21 | Изготовление нервюр крыла. Сборка крыла. Изготовление приспособлений для крепления крыла к фюзеляжу. | Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | практическая работа  |
| 23 | 22.11.21 | Планер класса F-1E, с ручным запуском. | Лекция Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | практическая работа  |
| 24 | 24.11.21 | Планер класса F-1E, с ручным запуском. | Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | практическая работа  |
| 25 | 29.11.21 | Планер класса F-1E, с ручным запуском. | Практическая работа | 2 | Улица спортплощадка | практическая работа  |
| 26 | 01.12.21 | Регулировка  и  запуск  моделей,  устранение  недостатков.  | ЛекцияПрактическая работа | 2 | Улица спортплощадка | Наблюдение  |
| 27 | 06.12.21 | Тренировочныезапуски моделей Организация соревнований с построенными моделями. | ЛекцияПрактическая работа | 2 | Улица спортплощадка | Наблюдение  |
| 28 | 08.12.21 | Изготовление моделей на резиновой катапульте. | Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | Опрос, просмотр работ |
| 29 | 13.12.21 | Конструкции, применяемые материалы и инструменты. | ЛекцияПрактическая работа | 2 | Учебный кабинет | беседа |
| 30 | 15.12.21 | Подготовка необходимых материалов (шпон, фанера, древесина, рейки, клей, резина) | Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | Практическая работа |
| 31 | 20.12.21 | Перенос чертежа с ватмана на заготовки. Вырезка деталей. | Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | Самостоятельная работа |
| 32 | 22.12.21 | Контроль качества. Индивидуальная помощь. | Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | Практическая работа |
| 33 | 27.12.22 | Сборка деталей и окраска модели. | Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | Самостоятельная работа |
| 34 | 29.12.22 | Сборка деталей и окраска модели. | Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | Самостоятельная работа |
| 35 | 10.01.22 | Пробные запуски. | Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | Самостоятельная работа |
| 36 | 12.01.22 | Устранение недостатков, регулировка. | Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | Беседаи практическая работа |
| 37 | 17.01.22 | Разработка и изготовление изделий из собственной конструкции. | БеседаПрактическая работа | 2 | Учебный кабинет | Выставочная работа |
| 38 | 19.01.22 | Разработка и изготовление изделий из собственной конструкции. | Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | Самостоятельная работа  |
| 39 | 24.01.22 | Разработка и изготовление изделий из собственной конструкции. | Самостоятельная работа | 2 | Учебный кабинет | Самостоятельная работа  |
| 40 | 26.02.22 | Самостоятельное выполнение чертежа выбранной модели. | Самостоятельная работа | 2 | Учебный кабинет | Самостоятельная работа  |
| 41 | 31.02.22 | Самостоятельное выполнение чертежа выбранной модели. | Самостоятельная работа | 2 | Учебный кабинет | Самостоятельная работа  |
| 42 | 02.02.22 | Изготовление летательного аппарата собственной конструкции – планера. | ЛекцияБеседа  | 2 | Учебный кабинет | Самостоятельная работа  |
| 43 | 07.02.22 | Изготовление летательного аппарата собственной конструкции – планера. | Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | Самостоятельная работа  |
| 44 | 09.02.22 | Изготовление летательного аппарата собственной конструкции – планера. | Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | Самостоятельная работа  |
| 45 | 14.02.22 | Работа над устранением ошибок. | Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | Беседа наблюдение |
| 46 | 16.02.22 | Практическая работа | Практическая работа | 2 | Учебный кабинет |  |
| 47 | 21.02.22 | Практическая работа | Практическая работа | 2 | Учебный кабинет |  |
| 48 | 28.02.22 | Мини-соревнование по моделям на катапульте. | Практическая работа | 2 | Улица спортплощадка | Мини-соревнование |
| 49 | 02.03.22 | Мини-соревнование по моделям на катапульте. | Практическая работа | 2 | Улица спортплощадка | Мини-соревнование |
| 50 | 14.03.22 | Работа над устранением ошибок. | Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | Беседа  |
| 51 | 16.03.22 | Мини-соревнование по бумажным моделям. | Практическая работа | 2 | Улица спортплощадка | Мини-соревнование |
| 52 | 21.03.22 | Мини-соревнование по бумажным моделям. | Практическая работа | 2 | Улица спортплощадка | Мини-соревнование |
| 53 | 23.03.22 | Работа над устранением ошибок. | Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | Наблюдение  |
| 54 | 28.03.22 | Полеты на дальность. | Практическая работаБеседа  | 2 | Улица спортплощадка | Беседа  |
| 55 | 30.03.22 | Полеты на дальность. | Практическая работа | 2 | Улица спортплощадка | наблюдение |
| 56 | 04.04.22 | Полеты на продолжительность. | Практическая работаБеседа  | 2 | Улица спортплощадка | Защита творческих работ |
| 57 | 06.04.22 | Полеты на продолжительность. | Практическая работа | 2 | Улица спортплощадка | Защита творческих работ |
| 58 | 11.04.22 | Настройка модели самолета. | Беседа Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | беседа |
| 59 | 13.04.22 | Настройка модели самолета. | Практическая работа | 2 | Улица спортплощадка | Самостоятельная работа |
| 60 | 18.04.22 | Запуск модели самолета. | Беседа Практическая работа | 2 | Улица спортплощадка | Самостоятельная работа |
| 61 | 20.04.22 | Запуск модели самолета. | Практическая работа | 2 | Улица спортплощадка | Наблюдение  |
| 62 | 25.04.22 | Контроль теоретических знаний (участие в институц. конкурсе). | Практическая работа | 2 | Учебный кабинет | Презентация работ |
| 63 | 27.04.22 | Подготовка к соревнованиям. Устный опрос | Опрос  | 2 | Учебный кабинет |  |
| 64 | 04.05.22 | Изучение правил проведения соревнований. | Лекция  | 2 | Учебный кабинет | Опрос, практическая работа |
| 65 | 06.05.22 | Запуски моделей в полном соответствии с правилами. | Лекция Практическая работа. | 2 | Учебный кабинет | Беседа  |
| 66 | 11.04.22 | Подготовки к соревнованиям | Практическая работа. | 2 | Учебный кабинет | Беседа  |
| 67 | 13.05.22 | Подготовки к соревнованиям | Практическая работа. | 2 | Учебный кабинет | опрос |
| 68 | 16.05.22 | Соревнования  | Практическая работа. | 2 | Учебный кабинет | Соревнования  |
| 69 | 18.05.22 | Соревнования  | Практическая работа. | 2 | Учебный кабинет | Соревнования  |
|  |  |  |  |  |  |  |
| 70 | 23.05.22 | Соревнования  | Практическая работа. | 2 | Учебный кабинет | Соревнования  |
| 71 | 25.05.22 | Соревнования  | Практическая работа. | 2 | Учебный кабинет | Соревнования  |
| 72 | 30.05.22 | Итоговое заключительное занятие. | Беседа | 2 | Учебный кабинет | Выставочная работа |
|  | Итого: | 144 часа |  |

**Учебно-методический комплекс дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы.**

1. **Материально-техническое обеспечение и оснащенность образовательного процесса.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № |  | Наименование основного оборудования | Количество единиц |
|  | 1. Печатные пособия
 |
| 1. |  | Плакаты | 2 |
| 2. |  | Схемы изготовления | 2 |
|  | 1. Технические средства обучения
 |
| 1. |  | Ноутбук  | 1 |
| 2. |  | Мобильное устройство для хранения информации (флеш-карта) | 1 |
|  | Учебно-практическое оборудование (инструменты, материалы) |
| 1. |  | Ножи | По кол-ву обучающихся |
| 2. |  | Канцелярские ножи | По кол-ву обучающихся |
| 3. |  | Ножницы | По кол-ву обучающихся |
| 4. |  | Линейка | По кол-ву обучающихся |
| 5.  |  | Тонкая проволока | По кол-ву обучающихся |
| 6. |  | Потолочная плитка | По кол-ву обучающихся |
| 7. |  | Клей ПВА | По кол-ву обучающихся |
| 8. |  | Клей «Титан» | По кол-ву обучающихся |
| 9. |  | Бросовый материал (пластиковые бутылки, газетная бумага) | По кол-ву обучающихся |
| 10. |  | Пластилин | По кол-ву обучающихся |
| 11. |  | Краски гуашевые | По кол-ву обучающихся |
| 12. |  | Краски акриловые | По кол-ву обучающихся |
| 13.  |  | Фломастеры  | По кол-ву обучающихся |
| 14. |  | Карандаши (простые и цветные) | По кол-ву обучающихся |
| 15. |  | Наборы скрепок, булавок | По кол-ву обучающихся |
| 16. |  | Нитки | По кол-ву обучающихся |
|  | 1. Мебель
 |
| 1. |  | Столы | 6 |
| 2. |  | Стулья  | 12 |
| 3. |  | Стеллажи для хранения моделей | 2 |
|  | 1. Дидактические материалы
 |
| 1. |  | Наглядно-иллюстрационный материал | 1 |
| 2. |  | Раздаточный материал (чертежи, схемы) | 12 |

**2. Формы текущего контроля:**

- Фронтальная и индивидуальная беседа с целью выявления заинтересованности и уровня знаний, применительно к специфике кружка.

- Выставки готовых моделей, изготовленных в течение года.

- Спортивные соревнования в игровой форме.

- Индивидуальный контроль.

- Беседы и викторины, включающие в себя не только вопросы теории, но и элементы игр.

- Проведение внутрикружковых соревнований.

- Контрольное занятие.

 **3.Форма итоговой аттестации**: соревнование.

**4.Фонд оценочных средств текущего контроля и итоговой аттестации**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Форма контроля | Уровень освоения материала | Зачетные требования |
| Практическая работаСамостоятельная работа | Достаточный  | Выполнение работы с помощью педагога или воспитанника. |
| Средний  | Самостоятельная сборка модели, но есть небольшие исправления и устранения ошибок педагогом. |
| Высокий  | Самостоятельная сборка модели, демонстрация творческой индивидуальности. |
| Опрос | Достаточный  | Неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса, имелись затруднения, исправленные после нескольких наводящих вопросов педагога. |
| Средний  | Обучающийся допустил один-два недочета при освещении основного содержания ответа, но исправил их по замечанию педагога; неточно использовал специализированную терминологию. |
| Высокий  | Обучающийся изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, отвечал самостоятельно без наводящих вопросов педагога. |
| Мини-соревнование,СоревнованиеКонкурс | Достаточный  | Авиамодели получаются низкого качества.  |
| Средний  | Авиамодели получаются удовлетворительного качества, требуют доработки. |
| Высокий  | Авиамодели получаются хорошего качества, требуют незначительной доработки. |

**Методические материалы**

 На начальном этапе обучения педагог выполняет достаточно большой объем работ по изготовлению конкретного изделия, помогая личным примером. Необходим постоянный контроль и помощь, т.к. зачастую у ребят не хватает терпения. По этой причине, если воспитанника не поддержать, он может бросить занятия. По мере того, как ребенок приобретает определенные навыки и умения – степень самостоятельности его повышается.

 Основными формами работы в объединении «Авиамоделисты» является учебно-практическая деятельность: 70% практических занятий, 30% теоретических занятий. Теоретические сведения подаются обучающимся в форме познавательных бесед небольшой продолжительности (15-20 минут). В процессе таких бесед происходит пополнение словарного запаса ребят специальной терминологией.

 Иногда теоретическую работу с кружковцами лучше ограничить пояснениями по ходу процесса. Чтобы интерес к теории был устойчивым и глубоким, необходимо развивать его исподволь, постепенно, излагая теоретический материал по мере необходимости применения его на практике.

 На занятиях используются различные *формы работы*:

- индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий);

- групповая, которая предполагает наличие системы «руководитель - группа - обучающийся»;

 - парная, которая может быть представлена парами сменного состава, где действует разделение труда, которое учитывает интересы и способности каждого обучающегося, существует взаимный контроль перед группой.

В обучении используются *дидактические принципы*: - наглядности; - доступности; - свободы выбора.

Используются следующие *методы обучения*:

 - словесный (рассказ, беседа, лекция);

- наглядный (показ, демонстрация, экскурсия);

- практический (работа над чертежом, эскизом, созданием модели, макета);

 - исследовательский (самостоятельный поиск эскизов, чертежей для разработки моделей, макетов).

Проводятся такие *виды занятий*, как:

 - комбинированные;

 - получение и закрепление изученного материала;

 - обобщающие занятия.

 В работе с начинающими моделистами упор следует делать на освоение и отработку основных технологических приёмов изготовления моделей и практических навыков в их регулировке и запуске.

 Перед каждым запуском необходимо осмотреть модель, проверить надежность и прочность крепления деталей. Грамотно устранить дефекты полета.

 Очень важно донести до каждого ребёнка ощущение радости от созидательного труда, осознание своей роли в общем деле.

**Список литературы.**

**Литература для педагогов:**

1.Андриянов Л., Галагузова М.А., Каюкова Н.А., Нестерова В.В., Фетцер

В.В. Развитие технического творчества младших школьников. - М.:

Просвещение. [Электронный ресурс] (http://bookfi.org/book/771460).

2. Афанасьева Л.В., Жабина Ю.О. Начальное техниченское моделирование //

«Дополнительное образование и воспитание» №1(164) 2015. – С.18-24.

3. Болонкин А. Теория полета летающих моделей. - М.: ДОСААФ.

[Электронный ресурс](http://avia-master.com/books-for-aircraft-construction/40-

bolonkin-aa-teoriya-poleta-letayuschih-modeley-1962g.html).

4. Жуковский Н.Е. Теория винта. - Москва. [Электронный ресурс]

(http://bookfi.org/book/749796).

5. Кан-Калик В.А. Педагогическое творчество. - М.: Педагогика.

[Электронный ресурс]

(http://opac.skunb.ru/index.php?url=/notices/index/IdNotice:249816/Source:default)

6. Рожков В. Авиамодельный кружок. - М: "Просвещение. [Электронный

ресурс] (http://www.twirpx.com/file/240316/).

7. Мараховский С.Д., Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели. - М.: "

Машиностроение".[Электронный

ресурс](http://www.twirpx.com/file/1299313/).

8. Пантюхин С. Воздушные змеи. - М: ДОСААФ СССР. [Электронный

ресурс](http://www.twirpx.com/file/670638/).

9. Смирнов Э. Как сконструировать и построить летающую модель.- М:

ДОСААФ СССР. [Электронный ресурс](http://www.twirpx.com/file/442480/).

10. Турьян А. Простейшие авиационные модели. - М.: ДОСААФ

СССР.(http://www.twirpx.com/file/223872/).

11. Авиация. - http://www.planers32.ru/

12. Атлас авиации. - http://aviaclub33.ru/

13. Модели самолетов, авиамодели, чертежи авиамоделей. -

http://www.masteraero.ru/

**Литература для детей:**

1. Ермаков А. Простейшие авиамодели.- М: " Просвещение". [Электронный

ресурс](http://www.twirpx.com/file/234959/).

2. Мараховский С.Д. Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели. -

М.:"Машиностроение".[Электронный

ресурс](http://www.twirpx.com/file/1299313/).

3. Пантюхин С. Воздушные змеи. - М: ДОСААФ СССР. [Электронный

ресурс](http://www.twirpx.com/file/670638/).

4. Турьян А. Простейшие авиационные модели. - М.: ДОСААФ СССР.

[Электронный ресурс](http://www.twirpx.com/file/223872/).

5. Авиация. - http://www.planers32.ru/

6. Атлас авиации. - http://aviaclub33.ru/

 ПРИЛОЖЕНИЯ

**Оценочные материалы**

***Положение***

***о конкурсе по изготовлению простейшего самолета.***

*Цели и задачи:*

*Цель: Проверка приобретенных знаний и умений по авиамоделированию на начальном этапе обучения.*

*Задачи:*

1.Проверка знаний техники безопасности при работе с ножницами, наждачным бруском, клеем.

2.Проверка навыков изготовления простейшего планера и его запуска.

3.Формирование бережного отношения к материалам и инструменту.

4.Формирование индивидуального и коллективного действия.

5.Развитие интереса к авиамоделированию.

*Организатор конкурса*

Организует и проводит конкурс педагог МУ ДО Аргаяшского ЦДТ

*Место и время проведения конкурса:* Учебный кабинет, холл.

*Участники конкурса:*

В конкурсе участвуют обучающиеся первого года обучения объединения « Авиамоделисты» (свободнолетающие модели).

*Условия проведения конкурса:*

В процессе конкурса обучающимся раздаются заготовки частей модели. По шаблонам учащиеся изготавливают элементы самолета и осуществляют сборку модели.

Оценка по конкурсу складывается по 2-м турам.

1 тур - оценка за качество изготовленной модели. Максимальная оценка-10 баллов.

2 тур - оценка летных качеств модели на дальность полета. Участнику предоставляется 3 попытки, в зачёт идет средний балл трех попыток. Максимальная оценка за каждую попытку- 5 баллов.

По*дведение итогов и награждение.*

Результат по итогам конкурса фиксируется по каждому участнику в протоколе.

Трое участников, набравших наибольшее количество баллов, награждаются грамотами Центра.

***Викторина. «Материалы, инструменты»***

1.Какая древесина используется при изготовлении летающих моделей?

 *Ответ: сосна, липа, бальза, бамбук, берёза, бук*

2.Как называется деревянный молоток из плотного дерева, служащий для выполнения жестяных работ и сколачивания деревянных деталей при сборке?

*Ответ: киянка*

3.Как называется слесарный режущий инструмент для опиливания металла вручную? Покажите его. *Ответ: напильник*

4.Как называется маленький напильник, длиной 120 или 160 мм? Применяется для выпиливания мелких и точных работ.

*Ответ: надфиль*

5.Среди аппаратов тяжелее воздуха самолёты являются самыми распространёнными аппаратами. Существуют большое разнообразие их конструкций. Но каждый самолёт (как и модель самолёта) имеет крыло, органы управления, шасси, силовую установку. Что не названо в этом перечне? *Ответ: Это корпус самолёта. В нём размещается экипаж, пассажиры, груз, вооружение*

 **1. ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ**

***К занятиям в авиамодельном кружке допускаются дети,***

прошедшие инструктаж по технике безопасности,

соблюдающие правила поведения при занятиях в коллективе,

выполняющие все требования и указания руководителя авиамодельного кружка, направленные на соблюдение норм по безопасности на занятиях.

***Опасными факторами на занятиях авиамодельного кружка являются:***

острый режущий инструмент: канцелярский нож, ножницы, шило, ножовки по дереву, шурупы и тому подобные предметы;

сколы и заусеницы на деревянных деталях, острые углы на обрабатываемых поверхностях;

клеи и другие соединительные компоненты с резкими запахами и другими вредными характеристиками.

Занимающиеся обязаны соблюдать правила пожарной безопасности, знать расположение ближайших выходов при эвакуации из помещения и здания, порядок и правила эвакуации при пожаре и другой опасной ситуации.

Занимающиеся должны знать место нахождения аптечки и сообщать руководителю о каждом несчастном случае, как то: порез, ушиб, ожог и др. Пострадавший или очевидец обязан немедленно сообщить руководителю кружка о несчастном случае. Занимающимся в кружке запрещается без разрешения руководителя покидать помещение для занятий, заниматься посторонними делами, не соответствующими характеру занятий, а также применять в работе приемы, не соответствующие нормам безопасности.

1. **ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПЕРЕД НАЧАЛОМ ЗАНЯТИЙ**

Внимательно выслушать руководителя кружка о способах и приемах безопасной работы с инструментом, материалом, о правилах поведения на занятиях и действиях при возникновении чрезвычайной ситуации.

Ответить на вопросы руководителя, касающиеся правил техники безопасности.

1. **ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ВО ВРЕМЯ ЗАНЯТИЙ**

***Во время занятий:***

соблюдать настоящую инструкцию;

неукоснительно выполнять все указания руководителя;

использовать исправный инструмент;

работать согласно полученному заданию.

***Во время занятий запрещается:***

кричать, громко разговаривать и отвлекать других во время выполнения ими работы;

выполнять любые действия без разрешения руководителя, проводящего занятия;

размахивать руками, инструментом, материалом для работы;

бегать по кабинету, в коридоре, по лестницам.

1. **ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ПО ОКОНЧАНИИ ЗАНЯТИЙ**

По окончании занятий убрать свой рабочий инструмент, убрать рабочее место, организованно покинуть кабинет и пройти на выход.

**острый режущий инструмент: канцелярский нож, ножницы, шило, ножовки по дереву, шурупы и тому подобные предметы** –быть внимательными при использовании инструмента, применять безопасные приемы работы, использовать приспособления, исключающие нанесение травм;

**сколы и заусеницы на деревянных деталях, острые углы на обрабатываемых поверхностях** – не отвлекаться при работе, чтобы не причинить вред себе и товарищу;

**клеи и другие соединительные компоненты с резкими запахами и другими вредными характеристиками**– проводить занятия в хорошо проветренном помещении.