**Управление образования Аргаяшского муниципального района Челябинской области.**

**Муниципальное учреждение дополнительного образования детей**

**Аргаяшский Центр детского творчества**

Утвержден приказом директора

МУ ДОД Аргаяшский ЦДТ

№ 28/11от 27.08.2018г.

**Образовательная программа**

**дополнительного образования детей**

**«АВИАМОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Период обучения: 1 год

Возраст детей: 9-11 лет

Педагог дополнительного

образования Хайбуллина В.А.

с. Аргаяш

2018

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.**

**Направленность программы**

Программа имеет техническую направленность. Она обеспечивает:

− создание условий для развития личности ребенка:

− развитие мотивации личности к познанию и творчеству;

− профилактику асоциального поведения;

− профессиональное самоопределение.

**Актуальность и педагогическая целесообразность**

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.

**Основные задачи программы**

*Обучающие:*

− развивать технические способности и конструкторские умения, техническую смекалку и высокое профессиональное мастерство при выполнении практических работ, связанных с расчетом, изготовлением, сборкой, отладкой моделей;

− формировать навыки и умения работы с различными инструментами и приспособлениями ручного труда при обработке материалов станочным оборудованием;

− обеспечить получение знаний, умений для возможности дальнейшего профессионального роста учащихся;

− подготовить ребят для выполнения разрядных норм по авиамодельному спорту и для выступления на соревнованиях.

*Воспитательные:*

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

− формировать личность техническую и самостоятельную, гуманную и внутренне свободную, способную к техническому творчеству;

− воспитывать уважение к труду

*Развивающие:*

− развивать навыки конструирования и рационализаторства;

− развивать глазомер, быстроту реакции;

− развивать усердие, терпение в работе над моделью и освоение знаний;

− развивать волевые качества.

*Условия приема:*

1) Желание самого воспитанника.

2) Годность по состоянию здоровья.

3) Возрастные ограничения.

*Занятия проводятся по 2 часа два раза в неделю.*

**Основные формы и методы работы с обучающимися.**

Обучение осуществляется через такие традиционные формы, как кружковые занятия (индивидуальные и групповые), участие в конкурсах, выставках, соревнованиях. Чаще всего используются индивидуальные формы работы, т.к. каждый ребенок «творит» свою неповторимую модель. На начальном этапе обучения преобладает индивидуальная работа. 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. Основным принципом работы можно назвать: «от простейшего к более сложному».

**Ожидаемые результаты и способы их проверки.**

Поскольку воспитанники в будущем подавляющем большинством приобретут рабочие специальности, то занятия в авиамодельном объединении для них будет хорошей практикой.

Результаты освоения программы – это участие в выставках и соревнованиях, показательных выступлениях. Освоив данную программу, воспитанники *будут знать:*

− материалы и инструменты;

− историю авиамоделизма;

− приёмы работы спортсменов на старте;

− приёмы изготовления авиамоделей;

− лётную, медицинскую и психологическую подготовку.

*будут уметь:*

− изготавливать простейшие модели из бумаги;

− изготавливать модели на катапульте, с резиномотором;

− разрабатывать и изготавливать объекты и изделия собственной конструкции.

*Результативность программы.*

− пробудить интерес к авиамоделизму, увлечь;

− дать минимальные знания по авиационным наукам и объяснить их практическое применение;

− на простейших моделях из бумаги продемонстрировать действие законов аэродинамики.

Итоги работы по каждой теме оцениваются по качеству и времени изготовления различных деталей модели.

ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Количество часов | | | Ожидаемые результаты |
| теория | практика | Всего |
| 1 | Вводное занятие | 2 | - | 2 |  |
| 2 | Техника безопасности. Материалы и инструменты | 2 | 2 | 4 | Предотвращение травматизма. Умение действовать в аварийной ситуации. Ознакомиться с материалами и инструментом, которыми предстоит работать |
| 3 | Изготовление простейших моделей из бумаги | 4 | 16 | 20 | Поверхностное знакомство с принципами аэродинамики и теории полета. Практические навыки работы с бумагой и ножницами. Изучение основ черчения. |
| 4 | История авиамоделизма. Классификация летательных аппаратов | 14 | - | 14 | Ознакомление с историей зарождения авиации. Первые летательные аппараты. |
| 5 | Изготовление моделей на катапульте с резиновым стартом. Изготовление воздушного змея. | 6 | 14 | 20 | Приобретение навыков сборки цельного объекта из отдельных деталей, обучение работать с клеями, пленкой. Первоначальное обучение работать с ножом, лобзиком. |
| 6 | Изготовление и разработка изделий собственной конструкции | 8 | 18 | 26 | На основе полученных навыков и знаний предлагается проявить творческие способности и самостоятельно разработать и изготовить аналогичные (по теме 5) конструкции. Самостоятельно: разработка модели на катапульте. |
| 7 | Игры с моделями, экскурсии | 6 | 30 | 36 | Данная тема позволяет ознакомиться с методами настройки, регулировки, подготовки к полётам изготовленных моделей. Позволяет устранить недостатки |
| 8 | Тренировочная подготовка | 2 | 4 | 6 | Применяется для подготовки учащихся к соревнованиям. Обучающиеся повысят уровень знаний, практических умений и навыков. Изучат правила соревнований. |
| 9 | Соревнования. | 2 | 12 | 14 | Определяется степень практического усвоения материала за год. Развивается воля к победе. |
| 10 | Заключительное занятие | 2 |  | 2 | Подведение итогов, награждение, поощрение. |
|  | Итого: |  |  | 144ч. |  |

**ПРОГРАММНОЕ 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.

**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 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.

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

**7.** Игры с моделями. Игры проводятся в спортзале. Устраиваются мини-соревнования по моделям на катапульте и бумажным 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.

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

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

**10.** Заключительное занятие. Подведение итогов за год. Выявление лучших результатов среди обучающихся. Планирование работ на лето.

**Перечень литературы для реализации программы:**

1) Ермаков А.М. «Простейшие авиамодели» - М., Просвещение 1995г.

2) Заворотов В.А. «От идеи до модели» - М., Просвещение 1996г.

3) Костенко И.К. , Демин С.И. «Советские самолеты» - М., ДОСААФ 1973г.

4) Куманин В.А. «Регулировка и запуск летающих моделей» - М., ДОСААФ 1959г.

5) Стасенко А.Л. «Физика полета»

6) Остаславский И.В. «Аэродинамика»

7) Иванов В.Х. «Авиационная метеорология».

8) В.Д. Симоненко. Технология. Москва «Просвещение». 1998г.

9) Е.М. Гусев, М.С. Осипов. Пособие для авиамоделистов. ДОСААФ СССР. 1980г

10) Тарадеев Б.В. Летающие модели – копии. ДОСААФ СССР. 1983г.

11) Р. Вилле. Постройка летающих моделей – копии. ДОСААФ. 1990г.

12) О.К. Гаевский. Авиамоделирование. ДОССАФ СССР. 1990г.

13) Р.А. Скборель. Электроника шаг за шагом. Москва. Горячая линия – Телеком. 2001г.

14) Научно-популярный журнал «Моделист-конструктор»

15) Научно-популярный журнал «Юный техник»

16) Образовательные ресурсы сети Интернет

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.