



**МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1
с углубленным изучением отдельных предметов» г. Надыма**

Утверждена
Педагогическим советом
МОУ «Средняя
общеобразовательная
школа № 1 с углубленным
изучением отдельных
предметов»
Протокол № 6 от 26.04.2021
Председатель

_____ **Е.В. Сиротинова**

Согласована
с заместителем директора по
воспитательной работе

**Заместитель директора по
воспитательной работе**

_____ **М.С. Горбачева**

Введена в действие
Приказом директора МОУ
«Средняя общеобразовательная
школа № 1 с углубленным
изучением отдельных
предметов»
от 28.08.2020 № 152

Директор школы

_____ **Е.В. Сиротинова**

**Дополнительная
образовательная программа
учебного объединения дополнительного образования**

Клуб «Авиамоделирование»

Направленность: техническая

Возраст детей: 11-15 лет

Срок реализации программы - 1 год

Составитель: Аганин В.Н.

г. Надым

2021 год

1. Пояснительная записка

Особое место в системе дополнительного образования занимает техническое творчество – один из наиболее сложных и специфических видов человеческой деятельности. Именно технологическое знание способно глобально влиять на рост научно-технического прогресса, от уровня которого зависит благосостояние общества.

Авиация прочно вошла в современную жизнь, как самый скоростной и удобный вид транспорта. Летающие модели нередко называют «малой авиацией», с их помощью можно не только понять, как устроены и действуют летающие аппараты, глубже изучить законы физики и механики, но и проводить исследования в области аэродинамики, устойчивости и прочности летательных аппаратов.

Виды многих знаменитых самолётов утеряны безвозвратно. Не хочется мириться с тем, что исчезают творения выдающихся изобретателей. Поэтому только авиамодели дают возможность представить, какой была техника прошлого. А можно пофантазировать и сделать модель будущего, скопировать модель настоящего самолёта.

Какими летательными аппаратами располагает современный воздушный транспорт? Как рождается самолёт в конструкторском бюро? Каковы перспективы развития авиации? На эти и многие другие вопросы выпускники получают ответ.

Занятия авиамоделизмом помогут воспитанию будущих исследователей, конструкторов. Авиационный моделизм является одним из наиболее популярных технических видов спорта. Модель самолёта – это самолёт в миниатюре со всеми его свойствами, аэродинамикой, прочностью конструкции. Авиамоделизм – это первая ступень овладения авиационной техникой.

Образовательная программа «Авиамоделирование» является программой технической направленности. Она направлена на расширение кругозора, обще трудовых знаний и умений, формирование устойчивого интереса к технике.

Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность

Работа в объединении расширяет знания школьников по авиационной и модельной технике, по основам аэродинамики и методике проведения несложных технических расчётов.

Все изучаемые модели и технологические приемы их изготовления находят дальнейшее развитие в элементах других, более сложных моделей.

В начале курса занятий у воспитанников велико стремление к получению быстрого результата, а умений и навыков ещё недостаточно. Для повышения заинтересованности обучающихся, улучшения качества моделей, программа практических занятий построена по принципу "от простого к сложному". На начальном этапе основной упор в изготовлении моделей делается на сборку, раскраску и регулировку моделей. Постепенно, когда приобретаются определенные навыки, вырабатываются усидчивость и трудолюбие, наборы моделей усложняются.

Важно так же является научить детей выполнять работу с соблюдением техники безопасности.

Произошло обновление методического обеспечения образовательного процесса в связи с широким внедрением информационных технологий, таких как: мультимедийные

презентации, чертежи, технологические карты в электронном виде, использование сети Интернет.

Цель и задачи образовательной программы

Цель данной программы формирование готовности к социальному и профессиональному самоопределению, через индивидуальную и самостоятельную работу по выбору, проектированию и изготовлению различных летающих моделей.

Задачи программы.

Образовательные:

1. Дать необходимые знания по истории воздухоплавания и авиастроения, по теории, его устройству и основам полета моделей.
2. Научить изготавливать качественные модели летательных аппаратов, обучить правилам работы с чертёжным, столярным и слесарным инструментом, материалами, применяемыми в авиамоделизме.
3. Изучить историю Российского Воздушного флота.

Развивающие:

1. Развить самостоятельность и инициативное мышление, научить правильно и рационально использовать свой труд.
2. Выявить и развить природные задатки и способности, способствующие успеху в спортивно – технической деятельности.
3. Формирование конструкторских умений.

Воспитательные:

1. Воспитать интерес, стремление к освоению высот исполнительного мастерства в авиамоделизме.
2. Привить гордость за Российский Воздушный флот.

Отличительные особенности программы

Темы в программе логически связаны в одну педагогическую цепочку: от простого к сложному.

Занятия авиамоделированием проходят в специальном кабинете, где предусматриваются все необходимые мероприятия, обеспечивающие нормальный режим и безопасность работы, более индивидуальный подход к каждому ученику. Ребята работают с более сложными инструментами и материалами, как надфиль, лобзик, дерево, пенопласт, краски, смолы.

Делая модели от простого бумажного самолета, до сложной кордовой авиамодели и выравнивая для ребят стартовые условия, мы получили в результате более высокий уровень знаний, умений и навыков обучающихся, повысилась наполняемость объединения.

Важной составляющей педагогического процесса является участие авиамodelистов в соревнованиях, творческих конкурсах и технических конференциях. Это позволяет воспитанникам расширить свой кругозор, сравнить результаты своего труда с результатами других авиамodelистов, пробуждает у ребят желание достичь более высоких результатов.

Возраст детей, участвующих в реализации программы

Программа рассчитана на детей в возрасте от 11 до 15 лет, не имеющих противопоказаний к данному виду деятельности. Группы комплектуются по возрастной категории:

Количество детей в группе не превышает 15-ти обучающихся.

Сроки реализации программы

Представленная программа имеет короткосрочный характер и рассчитана на 72 часа в год.

Формы и режим занятий

Формами организации учебного процесса могут быть:

- комбинированные занятия, на которых сочетается получение новых знаний и закрепление основных навыков работы с инструментами, приборами и оборудованием.

Возможны комбинации и других видов деятельности, например, беседа и тренировка, практическая часть и организация соревнований и др.;

- занятие-практикум предполагает только практическую деятельность по освоению и совершенствованию приемов работы, доведение их до автоматизма;

- на занятиях-соревнованиях совершенствуются навыки управления моделями судов в реальной ситуации, формируются умения в судейской практике;

- контрольные занятия проводятся периодически в соответствии с планом учебно-тренировочного процесса и позволяют отслеживать результаты усвоения программы детьми.

- защита творческих проектов.

Воспитанник получает навыки работы различными инструментами, знакомится со свойствами материалов и способами их обработки, осваивает технологии склеивания, пайки, окраски и другие технологические процессы, используемые при постройке моделей.

Занятие планируется так, чтобы воспитанники, работая над моделями, могли на практике применить знания, полученные в школе (по математике, физике, химии, черчению), дать им возможность осознать необходимость углубления этих знаний и тем самым влиять на улучшение успеваемости по школьным дисциплинам.

Для занятий, наиболее оправдана фронтальная (групповая) форма организации занятий. При такой форме занятий все обучающиеся одновременно выполняют одно и тоже задание, т.е. каждый воспитанник изготавливает модель из заранее намеченных материалов по заранее подготовленным шаблонам в определенной последовательности. Ребята делают различные модели в разных техниках, узнают, что можно изготовить из бросового и природного материала.

Особое внимание уделяется работе с литературой и другими источниками информации по истории прототипа модели и его устройству.

Программа предполагает организацию досуговой деятельности с воспитанниками, участие в массовых мероприятиях учреждения. Данное направление деятельности должно логически вытекать из содержания работы на учебных занятиях, по возможности продолжать тематику (то есть решать образовательные задачи и способствовать проявлению развивающего, воспитывающего эффекта программы).

Ожидаемые результаты и способы их проверки

Результатом курса обучения являются приобретенный комплекс знаний, умений и навыков, который поможет учащимся выбрать свою будущую профессию. Наряду с профессиональной ориентацией подросткам совершенствуют свои морально-

психологические качества посредством тренировок и участия в соревнованиях различного уровня, приобретая при этом:

- эмоционально-волевое отношение к познанию и преобразовательной деятельности в области автоспорта;
- стремление к активной самостоятельной трудовой деятельности;
- положительное отношение к труду, людям, технологической среде.
- понимание своих возможностей и ограничений.

Программой предусматривается промежуточный (после первого года обучения) и итоговый (по результатам реализации программы) контроль полученных знаний по авиамоделированию в форме анализа практической деятельности, контрольных опросов, а также участия детей в соревнованиях, выставках и конференциях.

В конце каждого года обучения проводится выставка работ, учащихся и соревнования.

Формы подведения итогов реализации программы

В результате обучения по программе ожидается:

- формирование устойчивого интереса к техническому творчеству, а именно авиамоделированию, исследовательского типа мышления, активной жизненной позиции;
- развитие творческой активности ребенка, через индивидуальную и самостоятельную работу по выбору, проектированию и изготовлению различных моделей.

Формами подведения итогов реализации программы являются обобщение опыта, анализ участия в соревнованиях различных уровней – институциональных, муниципальных, региональных, федеральных, выставка работ.

2. Техническое моделирование

2.1 Учебно-тематический план первого года обучения

Тема	Кол-во часов	Теория	Практика
1. Вводное занятие	2	2	-
2. Простейшие модели	31	4	27
3. Самолет	37	8	29
4. Заключительное занятие	2	2	-
Итого	72	16	66

2.2 Содержание программы обучения

1. Вводное занятие

План работы на учебный год. Дать общее представление об истории развития авиации, космонавтики, полетах человека. Инструменты и материалы. Демонстрация моделей. Инструктаж по ТБ.

Диагностика технической одаренности детей.

2. Простейшие модели

Теоретическая часть: Модели самолетов из бумаги, пенопласта.. Ознакомить детей с историей возникновения и применения авиамodelей. Дать первоначальные сведения о работе воздушного винта.

Задание для технически одаренных детей: подготовить презентацию об истории авиастроения.

Практическая работа: изготовление простейших моделей.

3. Самолет

Теоретическая часть: Что такое самолет? Его характеристики. История возникновения комнатных авиамodelей.

Задание для технически одаренных детей: создание макета своего самолета

Практическая работа: Построение комнатных авиамodelей из различных материалов.

4. Заключительное занятие.

Выставка моделей. Подведение итогов, награждение победителей соревнований и выставок.

По окончании года обучения дети должны:

знать:

- ✓ - знания о авиастроении;
- ✓ - общие сведения и строение простейших моделей;
- ✓ - общие сведения и строение планера;
- ✓ общие сведения и строение вертолета;
- ✓ - общие сведения и строение комнатных авиамodelей;
- ✓ - свойства и принцип работы с материалом;

уметь:

- ✓ - работать с инструментами;
- ✓ - строить простейшие модели;
- ✓ - строить модели планера;
- ✓ - строить модели вертолета;
- ✓ - строить модели самолетов;

Поурочное планирование

№ занятия	Тема
	1. Вводное занятие
1.	Знакомство с учениками. Инструктаж по технике безопасности. Цель и задачи на год. Порядок работы.
	2. Простейшие модели
2.	Бумажные модели. Понятие о бумажной модели как о летательном аппарате. Выбор изготовления бумажной модели. Изготовление бумажной модели по шаблону
3.	Сборка модели.
4.	Окраска.

5.	Регулировка и запуск.
6.	Выбор изготовления бумажной модели. Изготовление бумажной модели по шаблону
7.	Сборка модели.
8.	Окраска.
9.	Регулировка и запуск.
10.	Парашют. Что такое парашют? Его характеристики. История возникновения парашюта. Изготовление купола и строп.
11.	Приклеивание строп к куполу.
12.	Присоединение резинки и грузика. Запуск парашюта
13.	Регулировка и запуск.
14.	Воздушный змей. Что такое воздушный змей? Его характеристики. История возникновения. Изготовление корпуса.
15.	Изготовление корпуса.(Изготовление строп. Крепление строп.)
16.	Изготовление хвоста.
17.	Раскраска корпуса.
18.	Регулировка и запуск.
	3. Самолет
52.	Что такое самолет? Его характеристики. История возникновения. Самолет «К-0». Изготовление фюзеляжа.
53.	Фюзеляж (изготовление кронштейна и крючков. Сборка)
54.	Фюзеляж (изготовление шасси. Изготовление колес. Сборка)
55.	Крыло. Стабилизатор. Киль. (Изготовление.)
56.	Крыло. Стабилизатор. Киль. (Сборка)
57.	Крыло. Стабилизатор. Киль. (Сборка)
58.	Лопасть винта. (Изготовление лопасти)
59.	Лопасть винта. (Изготовление лопасти)

60.	Сборка модели (установка лопастей. Изготовление резиномотора)
61.	Регулировка и запуск.
62.	Самолет «К-0» 2 способ. Изготовление фюзеляжа.
63.	Фюзеляж (изготовление кронштейна и крючков. Сборка)
64.	Крыло. Стабилизатор. Киль. (Изготовление.)
65.	Крыло. Стабилизатор. Киль. (Сборка)
66.	Стабилизатор. Киль. (Сборка)
67.	Крыло.(Изготовление пилона. Сборка крвльев)
68.	Лопасть винта. (Изготовление лопасти)
69.	Лопасть винта. (Изготовление лопасти)
70.	Сборка модели (установка лопастей. Изготовление резиномотора)
71.	Регулировка и запуск.
	4. Заключительное занятие.
72.	Подведение итогов

3. Методическое обеспечение образовательной программы

Основной формой работы педагога по представленной программе являются занятия, которые делятся на практические и теоретические. Практическим занятиям отдается большая часть времени: на этих занятиях ребята под руководством педагога работают над своими моделями.

Однако не меньшее значение имеют занятия теоретические, которые требуют от педагога не меньше внимания, но больше творческой инициативы и выдумки.

Для того чтобы занятия не были утомительными и скучными, их построение должно удовлетворять следующим требованиям:

- а) тема занятия должна иметь «интригующее» название;
- б) тема занятия должна содержать максимум новой для ребят информации;
- в) занятие желательно проводить в форме «свободного» диалога;
- г) необходимо к диалогу привлечь весь коллектив группы;
- д) продолжительность занятия должна быть 20 - 30 минут, не более.

Особенно эффективна такая форма занятий при изучении образовательных тем: «История авиации и географические открытия», и т.д.

Тема разбивается на отдельные небольшие сюжеты, из которых за несколько

занятий складывается целостная «картина». Темы разбиваются на сюжеты.

Обозначив вопросом тему занятия, опрашиваю ребят: кто, что знает по этому вопросу и уже затем перехожу к изложению материала, как бы отвечая на вопросы или дополняя сказанное ребятами. При этом использую наглядные пособия (слайды, плакаты, рисунки, карты, модели).

Материал для этих занятий можно всегда найти в журналах. Проверка, как усвоился материал, проводится также в виде «хитрого вопроса».

В такой форме материал хорошо усваивается и запоминается, а занятие проходит в непринужденной обстановке.

Хотелось бы обратить внимание, что третья часть занятия - практическая - может быть построена по принципу игры - состязания.

При этом из учащихся составляется несколько бригад - которым поручается изготовить планеры в кратчайшие сроки и с высоким качеством. Ребята в этой игре должны организовать свою работу, разделив между собой операции согласно технологической карты, чтобы быстро и качественно выполнить работу. В конце занятия проводится оценка работы, разбираются ошибки, запуск моделей, отмечается лучшая работа.

Особое место в подготовке этих занятий занимает материально - техническое обеспечение, что подробно должно быть отражено в организационной части.

Теоретическая часть этих занятий не должна быть более 10 минут, изложение должно быть максимально кратким и ясным, формулировки четкие, формулы для расчета лишь необходимые.

В конце каждого теоретического занятия рекомендуется обязательно дать ребятам список литературы, из которой они узнают более подробно об изученной теме.

К сожалению, литература по авиамоделированию в магазинах бывает редко, а методические пособия вообще трудно найти. Поэтому их приходится создавать самим: рисовать плакаты, составлять технологические карты, готовить наглядные пособия и методические разработки.

Широкое распространение информационных технологий, с одной стороны, значительно облегчает процесс проведения занятий, но с другой стороны, подготовка педагога требует больших временных и интеллектуальных затрат.

Методическое обеспечение основных тем образовательной программы представлены в таблице.

Техническое авиамоделирование

№ п\п	Тема	Форма занятий	Методы	Материально-техническое оснащение	Форма подведения итогов
1	Вводное занятие	Рассказ, беседа, показ	Словесный, наглядный,	Инструмент для обработки материалов, презентация.	Совместное обсуждение
2	Простейшие модели	Учебный диалог, практикум	Словесный, наглядный, практическая работа	Плакаты, чертежи, методические, презентация, пособия, шаблоны,	Анализ практической работы. Совместное

				демонстрационные модели, инструменты, карто, клей, краски	обсуждение. Выставка работ
4	Самолеты	Учебный диалог, практикум	Словесный, наглядный, практическая работа	Шаблоны, презентация, демонстрационные модели, чертежи моделей, инструменты, клей, краски	Анализ практической работы. Совместное обсуждение. Выставка работ
6	Итоговое занятие	Беседа, показ	Словесный, наглядный.	Демонстрационные модели, грамоты, презентация, музыкальный центр.	Подведение итогов, поощрение победителей соревнований и выставок.