

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ
«МАЛАЯ АКАДЕМИЯ НАУК «ИСКАТЕЛЬ»

СОГЛАСОВАНА
заведующий отделом
НТМ и НТТ

24.08 2018г.
Е.С. Сабаева

РАССМОТРЕНА
протокол заседания
методического совета

от 22.08 2018г. № 11

УТВЕРЖДАЮ
директор
ГБОУ ДО РК

«МАТН» «Искатель»
2018г.

В.В. Члек



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
дополнительного образования детей
спортивно-технической направленности
«АВИАМОДЕЛИРОВАНИЕ 2»

Возраст обучающихся - 12-14 лет
Срок реализации программы - 1 год

Автор-составитель:
Юдин Валерий Александрович,
педагог дополнительного образования
кружка «Авиамоделирование»

Симферополь
2018 год

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа «Авиамоделирование 2» разработана на основе требований:

1. Конституции Российской Федерации.
2. Федерального закона от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 02.06.2016) «Об образовании в Российской Федерации».
3. «Национальной доктрины образования в Российской Федерации», 2000г.
4. «Концепции развития дополнительного образования», утвержденной распоряжением правительства РФ от 4 сентября 2014г. № 1726-р.
5. Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 №33660).
6. Приказа Министерства образования и науки РФ от 29 августа 2013 г. № 1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
7. Закона Республики Крым «Об образовании в Республике Крым» № 131-ЗРК/2015 от 06 июля 2015 года.
8. Письма Минобрнауки РФ от 11.12.2006 N 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».
9. Устава Государственного бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования Республики Крым «Малая академия наук «Искатель».
10. Положения о рабочих (модифицированных), экспериментальных, авторских и других образовательных программах дополнительного образования детей ГБОУ ДО РК «МАН «Искатель».

Направленность: спортивно-техническая.

Вид программы - авторская.

Авиамоделирование – расширенный вид технического творчества. Это одно из любимых занятий учащихся, массовый технический вид спорта, что помогает ознакомиться с мировой авиацией.

Занятия авиамоделизмом, техническим творчеством имеют огромное значение в раскрытии творческих способностей подростка. Занятия способствуют развитию у учащихся интереса к науке, технике, исследованиям, помогают сознательному выбору будущей профессии. Знания, полученные на занятиях кружка, непосредственно влияют на учебный процесс, способствуют углубленному изучению школьного материала, применению знаний и умений на уроках технологии, физики.

Целью занятий кружка авиамоделирования является воспитание творческой личности учащихся в процессе ознакомления с основами авиационных наук и технологий, освоение технологических приемов, умений и навыков в проектировании, изготовлении и запуске моделей.

Особое место отводится агитационно-показательным выступлениям с моделями самых разных классов, участием в соревнованиях по микромоделям,

моделям свободного полета. В ходе реализации программы углубленно изучается история полетов человека как наиболее героическая и яркая, достойная для подражания.

Обучение и воспитание неразрывно. Модель – не самоцель, а средство образования и воспитания. В основе программы – личная направленность обучения, которая удовлетворяет потребность каждого учащегося кружка.

Особое внимание уделяется обеспечению безопасности жизнедеятельности обучающихся.

Новизна программы заключается в детальном изучении постройки различных типов авиамodelей с использованием новейших технологий, кроме того – в расширении спектра изготавливаемых по чертежам моделей. Создаются условия для будущего профессионального самоопределения.

Актуальность данной программы обусловлена в основном ее технической и практической значимостью. Знание технических навыков даёт в будущем возможность использовать свои умения. Накопление определенного объема знаний значительно облегчит освоение любой более сложной программы.

Особую актуальность представляет формирование гражданской и нравственной позиции юных техников. Включаясь в работу различных детских общественных объединений по интересам, учащиеся оказываются в пространстве разновозрастного общения, могут проявлять свою инициативу, самостоятельность, лидерские качества, умение работать в коллективе, учитывать интересы других, получать квалифицированную помощь по различным аспектам социальной жизни. Это влияет на социальную адаптацию детей и молодёжи к изменяющимся условиям жизни, а значит - на их успешность.

Педагогическая целесообразность данной программы заключается в том, что у обучающихся развивается образное мышление. Дети учатся работать с чертежами и изготавливать по ним модели.

Педагогическая значимость обусловлена и тем, что работа в тесном, сплоченном коллективе разновозрастных детей, ставящих перед собой единую цель и готовых поделиться приобретенными знаниями и опытом, теснейшим образом связана с интеллектуальным, эмоциональным и нравственным развитием каждой личности.

Цель: формирование общих знаний об авиамodelизме и авиамodelьном спорте, детальное изучение строения различных авиамodelей; формирование профессионально-прикладных навыков при работе с различными материалами; приобретение навыков работы использования новейших технологий и материалов.

Задачи программы:

Обучающие:

- получение теоретических знаний и практических навыков, как минимум, предпрофессионального уровня, необходимых для продолжения обучения после окончания школы по специальностям авиационного направления в техникумах, колледжах или институтах;

- обучение основам авиамodelьной метеорологии;

- обучение технологии изготовления моделей;

- обучение проектированию и изготовлению свободнолетающих и комнатных моделей.

Развивающие:

- развивать, совершенствовать и закрепить умения и навыки, полученные при обучении в школе;

- развивать познавательную, творческую и трудовую активность, технические способности и кругозор;

- формировать умение планировать свою деятельность;

- знакомить с производственными профессиями и обеспечивать целенаправленный выбор жизненного пути.

Воспитательные:

- формировать устойчивый интерес к технике, мотивировать к профессиональному самоопределению в соответствии с индивидуальными способностями детей и потребностями общества;

- приобщать к научной организации и культуре труда, работе с технической и справочной литературой;

- воспитывать трудолюбие, настойчивость в достижении цели;

- раскрывать творческие способности, способности к техническим видам деятельности и формировать творческую личность.

Отличительные особенности программы:

- использование для постройки моделей недорогого, общедоступного материала и компьютерных технологий;

-использование простых инструментов.

Существующие программы недостаточно ориентированы на учёт индивидуальных и возрастных особенностей, интересов и потребностей обучающихся. Большинство программ основаны на жесткой регламентации деятельности и практически не предполагают творческой свободы личности каждого обучающегося. Образовательная программа дополнительного образования детей «Простейшие авиамодели» Бабаев Валерий Георгиевич Москва 2012 год департамент образования города Москвы Зеленоградское окружное управление образования ГБОУ Зеленоградский дворец творчества детей и молодежи. Программа объединения «Авиамодельный» Алиханов Н.К. педагог дополнительного образования 1 категория С. Еткуль 2006 г.

Возраст детей -12-14 лет.

Сроки реализации программы - 1 год.

Формы занятий.

Наряду с обучением детей элементарным навыкам технического творчества в программе стоит задача развития его познавательных интересов.

Но мышление ребенка не может сформироваться спонтанно, без целенаправленного внешнего воздействия. Отсюда вытекает основное требование к форме организации обучения и воспитания, организовать занятия по активизации мыслительных процессов и формированию элементарных конструкторских умений и навыков максимально эффективными для того, чтобы обеспечить ребенку максимально достойный объем знаний и стимулировать поступательное интеллектуальное развитие.

В процессе реализации программы используются различные **формы занятий**: беседы, соревнования и другие.

Программа также предусматривает проведение занятий в различных формах организации деятельности обучающихся:

- групповые;
- индивидуальные;
- коллективные.

Для выполнения учебных и воспитательных задач предусмотрены следующие виды занятий:

- интегрированные занятия;
- открытые занятия;
- индивидуальные занятия;
- участие в конкурсах и соревнованиях;
- участие в мастер-классах.

Режим занятий.

Занятия проводятся 3 раза в неделю по 2 академических часа с перерывом 15 минут - 240 часов.

Учащиеся, прошедшие обучение по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе дополнительного образования детей «Авиамоделирование 2» и успешно ее освоившие, имеют преимущество при зачислении на обучение по программе «Авиамоделирование 3».

Ожидаемые результаты.

Обучающиеся

должны знать:

- названия основных частей моделей и их назначение;
- основные параметры крыла;
- основные принципы сборки;

должны уметь:

- изготовить чертёж общего вида летающей модели;
- рассчитывать общую площадь, удельную нагрузку;
- изготавливать шаблоны;
- производить математические расчёты.
- грамотно делать внешнюю отделку моделей, пользоваться инструментами и материалами, применяемыми в изготовлении моделей.

Способы проверки результатов освоения программы: внутрикружковые соревнования, участие в Республиканских соревнованиях.

УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Раздел, тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Вступительное занятие. Правила ТБ	3	3	-
2	Аэродинамика летающих моделей. Основы авиамодельной метеорологии.	6	6	-
3	Авиамодельное материаловедение и инструменты для изготовления моделей	6	6	-

4	Технология изготовления моделей	6	6	-
	Проектирование и изготовление свободнолетающих моделей	90	18	72
	1. Схематическая модель планера	12	3	9
5	2. Схематическая модель самолета с резиновым двигателем	15	3	12
	3. Модель планера F1H	24	6	18
	4. Модель FIG	39	6	33
6	Микромодели (комнатные)	57	6	51
7	Правила проведения соревнований	6	-	6
8	Регулировка и тренировочные запуски. Участие в соревнованиях	27	-	27
9	Изготовление моделей для выставки	24	4	20
10	Экскурсии, беседы, выставки	12	-	12
11	Итоговое занятие	3	3	-
	Всего	240	52	188

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Вступительное занятие. Правила ТБ (3 часа)

Теория: правила ТБ, правила поведения в авиамodelьной лаборатории.

2. Аэродинамика летающих моделей. Основы авиамodelьной метеорологии (6 часов)

Теория: 1. Аэродинамика. Влияние форм и характер обтекания тел (3 часа).

2. Метеорология. Понятие про метеорологию как науку. Облака и их разновидность. Конвекция и турбулентность. Термические потоки восходящие и нисходящие. Их влияние на полет модели (3 часа).

3. Авиамodelьное материаловедение и инструменты для изготовления моделей (6 часов)

Теория. Металлы и сплавы, их свойства и обработки. Работа на станках и ручная обработка.

Контрольно-измерительные инструменты.

Штангельциркуль, угломер, микрометр.

4. Технология изготовления моделей (6 часов)

Теория. Изготовление деревянных реек, лонжеронов, кромок, стрингеров. Изготовление нервюр в пакете, вырезки деталей по шаблонам.

5. Проектирование и изготовление свободнолетающих моделей (90 часов)

Теория. Схематическая модель планера (3 часа).

Практика.

Заготовка реек, нервюр. Сборка крыльев, стабилизатора. Обложки модели (9 часов).

Теория. Схематическая модель самолета с резиновым двигателем (3 часа).

Практика.

Заготовка реек, нервюр, кворки крыльев, изготовление винта, резиномотора (12 часов).

Теория. Модель планера F1H (6 часов).

Практика.

Расчет модели, изготовление шаблонов (2 часа).

Лонжерон, нервюры, сборки крыльев (6 часов).

Сборки стабилизатора, киля, изготовление фюзеляжа (7 часов).

Обтяжки модели (3 часа).

Теория. Модель FIG (6 часов).

Практика:

Расчет модели, изготовление шаблонов (3 часа).

Кромки, лонжероны, нервюры (6 часов).

Сборки крыльев на стапеле (12 часов).

Киль, стабилизатор, фюзеляж (6 часов).

Винт, бобишка (3 часа).

Обтяжка модели (3 часа).

6. Микромодели (57 часов)

Практика.

1. Модели, летящие в закрытом помещении, технические требования к ним, методы, применяемые при их изготовлении (7 часов).

Материалы и способы сборки модели заготовки приспособлений для сборки (6 часов).

2. Модель F1H (планер).

3. Модель F1M. Минимальная масса модели 3 гр. резиномотор 1,5 гр. Сборка крыльев и стабилизатора на стапелях (10 часов).

4. Винт. Расчет винта, изготовление (10 часов).

5. Изготовление фюзеляжа (3 часа).

6. Модель Ministics. Сборки модели (12 часов).

Минимальная масса 0,6 гр. Сборка на стапелях. Винт цельнобальзовый. Обтяжки моделей (3 часа).

7. Правила проведения соревнований(6 часов)

8. Регулировка и тренировочные запуски. Участие в соревнованиях (27 часов)

Практика.

Микромоделей (9 часов).

Сборка летающих (12 часов).

Участие в соревнованиях (6 часов).

9. Изготовление моделей для выставки (24 часа)

Теория: Обсуждение вопросов связанные с авиацией: история, техника, авиашоу. Индивидуальный выбор и согласование модели.

Практика: изготовление выставочных моделей копий.

10. Экскурсии, беседы, выставки (12 часов)

Беседа об авиации, экскурсия.

11. Итоговое занятие (3 часа).

Подведение итогов.

МЕТОДИЧЕСКОЕ, МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Учебные пособия по авиамоделизму.
2. Чертежи моделей самолётов.
3. Фотографии самолётов, участвовавших во Второй мировой войне.
4. Оборудование рабочего места учащихся и руководителя в соответствии правилам ТБ.
5. Материально-техническое оснащение лаборатории. Станки - токарный, фрезерный, сверлильный, точильный.

Используются различные *методы*, в основе которых лежит способ организации занятия:

- словесный (лекции);
- наглядный (модели других учащихся);
- практический (выполнение работ по схемам и чертежам).

В данной программе будет реализован фронтально- индивидуальный метод организации учебного процесса, поскольку из-за различных как индивидуальных способностей, так и разной частоты посещений занятий будет наблюдаться отставание либо опережение по программе.

Программа подразумевает использование индивидуального метода при работе с учащимися. При этом, в связи с увеличением сложности постройки модели, метод индивидуального подхода видится более правильным. К тому же, в последующем именно индивидуальный метод обучения станет основным в работе с более сложными моделями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. М.: Просвещение, 1989.
2. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. М.: Просвещение, 1989.
3. Каюнов Н.Т., Назаров А.Ш., Наумов Н.С. Авиамодели чемпионов. М.: ДОСААФ, 1978.
4. Костенко В.И., Столяров Ю.С. Модель и машина. М.: ДОСААФ, 1981.
5. Рожков В.С. «Авиамодельный кружок» М.: «Просвещение», 1986 г.
6. Рожков В.С. Строим летающие модели. М.: Патриот, 1990.
7. Столяров Ю.С. «Развитие технического творчества школьников, опыт перспективы». М.: «Просвещение», 1983 г.
8. Журнал «Моделист конструктор». М.: издательство «Молодая гвардия» 1990-2010 г.г.
9. МОиН Украины, Научно-методический центр среднего образования МОН Украины. «Программа кружков Авиамоделирования». К.: 2008 г.

Литература для обучающихся

1. Голубев Ю.А., Камышов Н.И. «Юному авиамоделисту» - М., 1979
2. Ермаков А.М. «Простейшие авиамодели» - М., 1989
3. Рожков В.С. «Авиамодельный кружок» - М., 2001
4. Тарадаев Б.В. «Модели самолётов» - М., 1998
5. Шекунов Е.А. «Как построить летающую модель»