Государственное бюджетное учреждение дополнительного образования
Дом творчества «Измайловский»
Адмиралтейского района Санкт-Петербурга

ПРИНЯТА
Педагогическим советом
Протокол № 1
от 31.08.2022 года

УТВЕРЖДЕНА
приказом № 147 от 31.08.2022 года
Врио директора ГБУ ДО ДТ «Измайловский»
_____ Н.В. Шаталова

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
(дополнительная общеразвивающая программа)

«АВИАМОДЕЛИРОВАНИЕ»

/название программы/

от 8 до 14 лет

/на какой возраст рассчитана программа/

3 года

/срок реализации/

Разработчик: Буленков П.С., педагог дополнительного образования

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеобразовательная программа - дополнительная общеразвивающая программа «Авиамоделирование» имеет ***техническую направленность.***

Программа разработана с учетом требований Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

Актуальность. Авиамоделизм – это синтез спорта и технического творчества, возможно для кого-то - это путь в профессию. Постройка летающих моделей – первый шаг в «большую авиацию». Но дети становятся на него задолго до того, как перед ними возникает вопрос о будущей профессии. Для них это, прежде всего, увлекательная игра. Занятия моделированием летательных аппаратов, знакомство с историей и технологией их создания, дает учащимся возможность освоить современные технологические решения. При изготовлении моделей у ребят вырабатывается инженерный подход к решению проблем. Вот почему образовательная программа «Авиамоделирование», направленная на всестороннее развитие личности, с использованием комплексного, системного подхода к обучению, гармонично сочетающая научные и исторические знания с практическим приложением полученных умений и навыков, развития инженерного мышления является *актуальной.*

Педагогическая целесообразность программы заключается в том, что через изучение и овладение знаниями технических характеристик, формируется техническое мышление ребенка, навыки работы с инструментами при обработке различных материалов и самое важное, мотивация отношения к обучению как важному и необходимому для личности и общества делу.

Модель самолёта – это самолёт в миниатюре со всеми его свойствами, с его аэродинамикой, прочностью, конструкцией. Чтобы построить летающую модель, нужны определённые навыки и знания. Модели самолетов изготавливаются от простейших, с применением бумаги и картона, до самых сложных с двигателями. Занимаясь авиамоделированием, учащиеся приобретают знания по математике, физике, черчению, географии, метеорологии. Учащиеся учатся работать различными инструментами, что обязательно пригодиться в жизни. Не один знаменитый летчик свой путь начинал с занятий в авиамодельном кружке. Из рядов юных авиамоделистов вышло много талантливых конструкторов и ученых, выдающихся летчиков и космонавтов. Среди них люди, чьими именами гордится вся Россия и Кубань – Туполев, Антонов (конструкторы); летчики Громов, Покрышкин, Хрюкин.

Занятия в авиамодельной студии способствуют возрождению интереса ребенка к авиационно-космическому образованию, современной науке и промышленному производству летательных аппаратов.

Содержание программы направлено на:

- формирование и развитие творческих и технических способностей учащихся;
- удовлетворение индивидуальных потребностей учащихся в интеллектуальном развитии,
- обеспечение трудового воспитания учащихся;
- выявление, развитие и поддержку талантливых учащихся, а также лиц, проявивших выдающиеся способности;
- создание и обеспечение необходимых условий для личностного развития, профессионального самоопределения и творческого труда учащихся;
- социализацию и адаптацию учащихся к жизни в обществе;
- формирование общей культуры учащихся.

Программа решает одну из основных задач дополнительного образования, обозначенных в Концепции развития дополнительного образования детей, - формирование мотивации к познанию, творчеству, труду.

Данная программа рассчитана на обучение детей в возрасте от 8 до 14 лет, имеющих интерес к техническому творчеству.

Срок реализации программы - 3 года.

Объем образовательной программы - 792 часа: 1

- первый год - 6 часов в неделю, 216 часов в год;

- второй год – 8 часов в неделю, 288 часов в год;
- третий год – 8 часов в неделю, 288 часов в год.

Уровень освоения образовательной программы - ***базовый.*** Результативность освоения программы заключается в:

- освоении прогнозируемых результатов программы;
- презентации результатов на уровне района, города;
- участии учащихся в районных и городских мероприятиях;
- наличии призеров и победителей в районных конкурсных мероприятиях.

Цель - создание условий для личностного самоопределения и самореализации учащегося через развития технических способностей и овладения навыками изготовления авиационных моделей.

Задачи:

- *Обучающие:*
- изучить основы самолетостроения, основы теории полета моделей;
- способствовать усвоению правильной технической терминологии, технических понятий и сведений;
- обучить приёмам работы с различными материалами;
- научить разрабатывать чертежи самолётов;
- обучить приёмам и технологиям изготовления, регулировки и запуска авиамоделей;
- расширить объем знаний по таким предметам как физика, математика;
- научить безопасному использованию инструментов и приспособлений.
- *Развивающие задачи:*
- развить чувства формы, цвета, соразмерности частей;
- развитие у учащихся технического мышления;
- развить навыки работы слесарными и столярными инструментами;
- развить навыки инженерной, конструкторской и исследовательской деятельности;
- развить фантазию, изобретательность, умение обобщать.
- *Воспитательные задачи:*
- воспитать настойчивость в преодолении трудностей, достижении поставленных задач;
- воспитать аккуратность, дисциплинированность, ответственность за порученное дело;
- воспитать нравственные качества по отношению к окружающим (доброжелательность, взаимопомощь, уважение к труду окружающих и другие);
- сформировать представление об авиамоделировании как об области человеческих знаний, использующей новейшие достижения науки, техники и технологии;
- сформировать умение решения поставленной задачи.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ, получаемые учащимися в результате освоения программы. По окончании обучения по программе обучающийся будет

- *Знать:*
- основы самолетостроения, основы теории полета моделей;
- техническую терминологию, технические понятия и сведения;
- приёмы работы с различными материалами;
- принципы разработки чертежей самолетов;
- особенности двигателей различных моделей;
- приёмы и технологии изготовления, регулировки и запуска авиамоделей;
- правила безопасности при работе с инструментами.
- *Уметь:*
- составить чертежи самолета;
- работать с различными материалами;
- ориентироваться в аэродинамике;

- изготовить модель самолета выбранного класса;
- уметь устранить замеченные недостатки;
- проводить самостоятельно тренировочный запуск модели.

ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Обучение по программе осуществляется на русском языке.

Форма обучения: очная.

При изучении отдельных тем возможно использование электронного обучения и дистанционных образовательных технологий с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии обучающихся и педагога.

Особенности реализации программы

Программой предусмотрено участие учащихся в тренировочных полетах, показательных выступлениях, соревнованиях различного уровня.

Материально-техническое обеспечение программы.

Для успешной реализации образовательной программы необходим кабинет, оборудованный столами, стульями, верстаками, инструментами:

1. Плоскогубцы.
2. Круглогубцы.
3. Бокорезы.
4. Кусачки.
5. Отвертки.
6. Ручные ножницы по металлу.
7. Ножницы.
8. Молотки слесарные.
9. Ножовки по дереву и по металлу.
10. Напильники разных сечений.
11. Рашпили.
12. Стальная щетка.
13. Метчики и плашки под болты и гайки различных диаметров.
14. Чертилки.
15. Шлифовальная шкурка.
16. Разметочный циркуль.
17. Кернеры.
18. Линейки металлические.
19. Штангециркули.
20. Микрометр.
21. Угольник.
22. Электрическая дрель.
23. Лобзики.
24. Рубанки.
25. Бруски для заточки ножей.
26. Пульверизатор.
27. Весы с развесом.
28. Электропаяльники.
29. Чертежный инструмент.
30. Микрокалькулятор.

Дерево хвойных и лиственных пород, металл, лакокрасочные материалы и клей.

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

1 год обучения

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Вводное занятие	2	1	1
2	История авиации	10	10	0
3	Простейшие бумажные модели	36	4	32
4	Воздушный змей	34	4	30
5	Простейший вертолет	40	6	34
6	Схематический планер	38	7	31
7	Кордовая модель самолета ПО-2	54	10	44
8.	Контрольные занятия			
9	Итоговое занятие	2	0	2
Итого часов		216	42	174

2 год обучения

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Вводное занятие	2	1	1
2.	История развития авиации.	10	6	4
3.	Схематичная резиномоторная модель самолета "Ласточка"	62	13	49
4.	Планер А — 1	78	8	70
5.	Двигатель внутреннего сгорания ДВС	29	7	22
6.	Наглядные пособия	21	3	18
7.	Кордовая тренировочная модель самолета	84	13	71
8.	Контрольные занятия			
9.	Итоговое занятие	2	0	2
Итого часов		288	51	237

3 год обучения

№	Разделы, тема	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие	2	1	1
2.	Спортивные модели самолётов	198	28	170
3.	Изготовление наглядных пособий	25	2	23
4.	Двигатель внутреннего сгорания ДВС	61	6	55
5.	Контрольные занятия			
6.	Итоговое занятие	2	0	2
Итого часов		288	37	251

КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
1 год	1-10 сентября (по мере комплектования группы)	31 мая	36	216	2 -3 раза в неделю по 2-3 часа
2 год	1 сентября	31 мая	36	288	3 раза в неделю по 2-3 часа
3 год	1 сентября	31 мая	36	288	3 раза в неделю по 2-3 часа

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Результативность освоения программы определяется в ходе наблюдения, анализа результатов практической деятельности, а также участия учащихся в конкурсах различного уровня. Результаты диагностики фиксируются в диагностической карте.

Вводный контроль: собеседование.

– *Текущий контроль*: опрос, наблюдение, анализ работ, выставка моделей, самоанализ работ результаты участия в конкурсах и соревнованиях как внутри группы, на районном и городском уровне.

Диагностическая карта освоения программы

Дата заполнения «_____» _____ 20__ год

Название программы _____

Группа № _____

Год обучения _____

№ п/п	Фамилия обучающегося	Параметры							
		История авиации (теория)	Чертежи моделей (теория)	Создание бумажных моделей (теория, практика)	Конструкция вертолета (практика)	Построение схематической модели планера (теория, практика)	Построение кордовой модели самолета (теория, практика)	Тренировочные запуски моделей (практика)	Участие в соревнованиях (практика)
1.									
2.									
3.									
4.									
5.									
6.									
7.									
8.									
9.									
10.									
11.									
12.									
13.									
14.									
15.									

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Формы и методы проведения занятий.

Программа предусматривает использование различных методов в работе с детьми: это и устное изложение материала, беседы, знакомство с наглядными пособиями, работа по образцу, самостоятельное выполнение работы. Форма проведения занятий тоже может быть разной: экскурсия, конкурс, соревнование, выставка, занятие-игра, творческая встреча с подобным коллективом и др.

Практическая работа в течение всего курса состоит из следующих основных этапов:

1. Изготовление чертежей, шаблонов, приспособлений.
2. Подбор инструментов и оборудования.
3. Заготовка и первоначальная обработка материалов.
4. Изготовление моделей по индивидуальным планам.
5. Отделка моделей.
6. Регулировка и пробные запуски.
7. Устранение выявленных недостатков.
8. Соревнования по изготовленным моделям

На начальном этапе преобладает репродуктивный метод, который применяется для изготовления моделей. Изложение теоретического материала и все пояснения даются как одновременно всем членам группы, так и индивидуально. В дальнейшем основным методом становится научно-познавательный метод. При проведении занятий используется также метод консультаций и работы с технической, справочной литературой, пособиями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Для педагога:

16. Большаков И.С., Сергеев М. А. Справочник слесаря. – Л.: Лениздат, 1974.
17. Гаевский О. К. Авиамоделирование. – М.: ДОСААФ, 1990.
18. Гаевский О. К. Авиамодельные двигатели. – М.: ДОСААФ, 1973.
19. Гончаренко В. В. Техника и тактика парящих полетов. – М.: ДОСААФ, 1974.
20. Гусев Е. М., Осипов М. С. Пособие для автомобилистов. – М.: ДОСААФ, 1980.
21. Ермаков А. М. Простейшие авиамодели. – М.: Просвещение, 1984.
22. Кокунина Л. Х. Основы аэродинамики. – М.: Транспорт, 1976.
23. Пономарев А. Н. Советские авиационные конструкторы. – М.: Воениздат, 1980.
24. Рожков В. С. Авиамодельный кружок. – М.: Просвещение, 1986.
25. Смирнов Э. П. Как сконструировать и построить летающую модель. – М.: ДОСААФ, 1973.
26. Тютин В. Ф. «Стрекоза-победительница»// Моделист-конструктор. – 1990 - №4.
27. Шавров В.Б. История конструкций самолётов. – М., 1985.
28. Шурыгин В., Тютин В. F1G – для молодых спортсменов// Моделизм – спорт и хобби. – 1999. – №5.

Для учащихся:

1. Арлазоров М.С. Конструкторы. – М.: Просвещение, 1989.
2. Большаков И.С., Сергеев М. А. Справочник слесаря. – Л.: Лениздат, 1974.
3. Гаевский О. К. Авиамоделирование. – М.: ДОСААФ, 1990.
4. Голубев Ю.А. Юному авиамоделисту. – М.: Просвещение, 1979.
5. Ермаков А. М. Простейшие авиамодели. – М.: Просвещение, 1984.
6. Пантюхин С.П., Воздушные змеи. – М., 1985.
7. Смирнов Э. П. Как сконструировать и построить летающую модель. – М.: ДОСААФ, 1973.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительной общеобразовательной программы «Авиамоделирование»
1 год обучения

ЗАДАЧИ:

- *Обучающие:*
- изучить основы самолётостроения основы теории полёта моделей;
- освоить различные технологии путём применения их в изготовлении моделей;
- сформировать знания основ конструирования и технологии обработки материалов;
- дать знания о правилах работы с чертежами;
- сформировать навыки практической работы по сборке авиомоделей;
- сформировать знания столярного и слесарного дела;
- обучить безопасному использованию инструментов и приспособлений;
- обучить приёмам и технологиям изготовления, регулировки и запуска авиомоделей;
- овладеть навыками безопасного использования инструментов и приспособлений.
- *Развивающие:*
- развить технический кругозор;
- развить навыки работы столярными и слесарными инструмента;
- развить моторику рук, память, глазомер;
- развить самодисциплину и способность концентрировать внимание.
- *Воспитательные:*
- воспитать аккуратность, ответственность, самостоятельность, настойчивость, инициативность;
- повысить коммуникативную культуру (расширение навыков поведения в коллективе и команде, оптимизация отношений со сверстниками, расширение круга интересов, формирование социальных ценностных ориентаций);
- сформировать умение добиваться успеха и правильно относиться к успехам и неудачам, развить уверенность в себе.

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. *Вводное занятие.*

Теория. Задачи года обучения. Форма одежды. Правила организации рабочего места. Инструктаж по охране труда. Понятие «авиамоделирование».

Практика. Собеседование. Подготовка материалов и инструментов к работе.

2. *История авиации.*

Теория. История зарождения авиации. Человек как птица. Первые самолеты: самолет А.Ф.Можайского, самолеты братьев Райт. Русские изобретатели: Н.Е.Жуковский, К.Э.Циолковский, Г. Е. Котельников и др. Творцы отечественной авиации. История создания первого парашюта в России. Основы аэродинамики. "Аэродинамическая машина". М.В.Ломоносов — прообраз современных вертолетов.

3. *Простейшие бумажные модели.*

Теория. Чертежи. Правила переноса эскиза на ватман. Техника безопасности при работе с ножницами. Масштабная сетка. Правила нанесения контура. Основные части модели. Правила запуска и регулировки модели. Парашют. История создания.

Практика. Простейшая модель самолета Парабола Перенос эскиза на ватман вырезание крыла ножницами. Изготовление, регулировка и запуск моделей. Изготовление парашюта.

4. *Воздушный змей.*

Теория. История создания воздушного змея. Различные конструкции, Змей Монах, Парус. Коробчатый змей с крылом. Техника безопасности при работе с лобзиком. Правила сборки и регулировки.

Практика. Изготовление каркаса плоского змея. Оклейка, раскраска, регулировка. Пробные запуски.

5. *Простейший вертолет.*

Теория. История создания, конструкции вертолетов. Вертолет "Муха", “Бабочка”. Шаг винта. Конструкция вертолета, подготовка материала и инструментов. Правила техники безопасности при работе с режущими инструментами, с лаком, цветной бумагой. Правила закрепления заготовки в тисках. Правила запуска, техника безопасности.

Практика. Изготовление шаблонов. Выпиливание лобзиком формы винта. Придание профиля ножом, обработка напильником и наждачной бумагой. Балансировка, покрытие лаком, колеровка. Запуск модели.

6. *Схематический планер.*

Теория. Простейший схематический планер. Схематическая модель планера "Малютка", "Стриж". Основные части планера. Техника безопасности при работе инструментами, клеем, красками и пр. материалами. Термическая обработка древесины.

Практика. Чертежи, подготовка материалов и инструментов. Фюзеляж. Изготовление противовеса. Склейка и обработка фюзеляжа, подготовка к окраске. Окраска. Крыло. Лонжероны, нервюры, законцовки. Сборка крыла. Оклейка цветной бумагой. Хвостовое оперение. Изготовление стабилизатора, киля. Оклейка бумагой. Изготовление пилота. Доработка узлов модели. Сборка, регулировка, пробные запуски модели.

7. *Кордовая модель самолета.*

Теория. Схематическая модель самолета "ПО —2". Простейшая модель самолета "ПО — 2". Техника безопасности при работе инструментами, клеем, красками и пр. материалами. Правила работы с фанерой и древесиной. Основные части самолета. Оснастка, используемая при изготовлении модели. Понятие «подъемная сила». Правила безопасной работы при обработке металлических деталей модели. Техника безопасности и правила эксплуатации двигателя внутреннего сгорания. Правила регулировки и балансировка модели.

Практика. Изготовление эскизов и шаблонов, разбор чертежей. Подготовка материалов и инструментов к работе. Фюзеляж и его основные части. Изготовление фюзеляжа и моторамы. Сборка фюзеляжа. Крыло. Профиль крыла. Разметка и обработка. Хвостовое оперение. Стабилизатор и его основные функции. Изготовление стабилизатора, киля. Система управления моделью. Изготовление качалки, кабанчика, тяги. Изготовление колес и стоек шасси. Изготовление расчалок. Сборка узлов модели. Изготовление бензобака. Подготовка модели к окраске. Окраска модели, нанесение опознавательных знаков. Установка двигателя, регулировка модели. Подготовка к запуску. Запуск моделей.

8. *Итоговое занятие.*

Практика. Подведение итогов года. Соревнования.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- *Знать:*
- историю авиации;
- технику запуска моделей планеров
- правила безопасной работы с инструментом;
- правила работы с чертежами, переноса эскиза с чертежа на ватман;
- технология вырезания лобзиком;
- правила конструкции простейшего вертолёта;
- понятие о копийности;
- принципы сборки и регулировки моделей.
- *Уметь:*
- изготавливать каркас плоского змея;
- конструировать схематическую модель планера "Малютка";
- ориентироваться в технике пилотирования различных моделей.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительной общеобразовательной программы «Авиамоделирование»
2 год обучения

ЗАДАЧИ:

- *Обучающие:*
- дать знания по истории развития авиации в стране, известных российских конструкторов самолетов;
- познакомить с профилями спортивных моделей;
- научить читать схему резиномоторной модели самолета "Ласточка";
- познакомить с устройством двигателя внутреннего сгорания;
- научить читать схему построения кордовой тренировочной модели;
- дать основы пилотирования кордовых тренировочных моделей.
- научить составлять чертежи резиномоторной модели самолета "Ласточка";
- научить собирать и регулировать модель планера А — 1;
- научить работать с разными материалами;
- научить технике взлета и посадки модели самолета, самостоятельно управлять кордовые модели;
- научить самостоятельно запускать и регулировать работу двигателей.
- *Развивающие:*
- развить изобретательность, умение анализировать;
- развить моторику рук, память, глазомер, внимательность;
- *Воспитательные:*
- воспитать аккуратность, ответственность, самостоятельность, настойчивость, инициативность;
- повысить коммуникативную культуру (расширение навыков поведения в команде).

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. *Вводное занятие.*
   Теория. Инструктаж по охране труда. Задачи года обучения.
   Практика. Подготовка рабочих мест и материалов для изготовления моделей.
2. *История развития авиации.*

Теория. История развития российской авиации. От довоенных машин к современным лайнерам. Конструкторы советских самолетов: Лавочкин, Туполев, Микоян, Поликарпов, Тепляков и др. Основы аэродинамики.

Практика. Составление исторической справки о развитии российской авиации. Творческие сообщения о конструкторах российской авиации. Составление схем обтекания тела набегающим потоком

3. *Схематичная резиномоторная модель самолета "Ласточка".*

Теория. Схематичная резиномоторная модель самолета "Ласточка". Разбор чертежей. Изготовление инструментов и специальной оснастки.

Практика. Фюзеляж. Изготовление узлов крепления фюзеляжа. Лонжероны. Нервюры. Сборка крыла. Стабилизатор. Киль. Оклейка и покраска. Техника безопасности. Сборка модели. Изготовление и установка резиномотора. Изготовление воздушного винта.

4. *Планер А— 1.*

Теория. Схематичная резиномоторная модель самолета "Ласточка". Разбор чертежей. ТБ при работе столярными и слесарными инструментами. Изготовление инструментов и специальной оснастки. Хвостовое оперение. Киль, стабилизатор, крыло и их основные части. ТБ при термической обработке. Правила разметки. Пилон. Фюзеляж. ТБ при работе с лобзиком. Порядок сборки модели. Правила работы при работе с клеем. Воздушный винт. Технология изготовления. Правила работы с резиной. ТБ при запуске модели.

Практика. Подготовка инструментов и спец оснастки. Фюзеляж. Изготовление узлов крепления фюзеляжа. Лонжероны. Нервюры. Сборка крыла. Стабилизатор. Киль. Оклейка и

покраска. Сборка модели. Изготовление и установка резиномотора. Изготовление воздушного винта.

5. *Двигатель внутреннего сгорания ДВС.*

Теория. Устройство ДВС. Основные компоненты топлива. Техника безопасности. Возможные неисправности и способы их устранения.

Практика. Практические занятия по запуску.

6. *Изготовление наглядных пособий.*

Теория. Наглядное пособие для обучения сборке модели планера "Малютка". Последовательность изготовления стенда. Последовательность изготовления схематической модели планера "Малютка".

Практика. Изготовление стенда по последовательности изготовления и сборки схематической модели планера "Малютка". Сборка стенда.

7. *Кордовая тренировочная модель самолета.*

Теория. Разбор чертежей. Подготовка к работе. Фюзеляж. Моторама.

Практика. Сборка фюзеляжа и моторамы. Крыло. Расчеты профиля изготовления шаблона. Предварительная и окончательная изготовление нервюр. Облегчение нервюр. Изготовление лонжеронов и кромок. Стабилизатор. Сборка и установка крыла. Управление моделью. Установка хвостового оперения. Установка управления. Изготовление и установка бака. Изготовление и установка шасси. Оклейка и окраска модели. Регулировка модели. Установка двигателя. Изготовление воздушного винта.

8. *Итоговое занятие.*

Практика. Подведение итогов года. Запуск тренировочной модели самолета.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- *Знать:*
- история развития авиации в стране, известных российских конструкторов самолетов;
- профили спортивных моделей;
- схему резиномоторной модели самолета "Ласточка";
- устройство двигателя внутреннего сгорания;
- схему построения кордовой тренировочной модели;
- основы пилотирования кордовых тренировочных моделей.
- *Уметь:*
- составлять чертежи резиномоторной модели самолета "Ласточка";
- собирать и регулировать модель планера А — 1;
- работать с разными материалами;
- освоить технику взлета и посадки модели самолета, самостоятельно управления кордовыми моделями;
- самостоятельно запускать и регулировать работу двигателей.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дополнительной общеобразовательной программы «Авиамоделирование»
3 год обучения

ЗАДАЧИ:

Обучающие:

- дать знания о требованиях предъявляемых FAI к спортивным моделям;
- освоить различные технологии путём применения их в изготовлении моделей;
- сформировать знания основ конструирования и технологии обработки материалов;
- дать знания о правилах работы с чертежами;
- сформировать навыки практической работы по сборке моделей авиамоделей,
- сформировать знания столярного дела;
- обучить безопасному использованию инструментов и приспособлений для изготовления моделей самолетов;
- познакомить с технической терминологией;

Развивающие:

- развить мотивацию личности к техническому творчеству и познанию;
- развить фантазию, изобретательность, умение обобщать;
- развить моторику рук, память, глазомер, внимание;

Воспитательные:

- воспитать аккуратность, ответственность, самостоятельность, настойчивость;
- повысить коммуникативную культуру (расширение навыков поведения в коллективе и команде, оптимизация отношений со сверстниками);
- сформировать умение добиваться успеха и правильно относиться к успехам и неудачам, развить уверенность в себе.

СОДЕРЖАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. *Вводное занятие.*

Теория. Задачи года обучения. Инструктаж по охране труда. Правила организации рабочего места. Форма одежды.

Практика. Подготовка рабочих мест и материалов для изготовления моделей.

2. *Спортивные модели самолетов.*

Теория. Спортивные модели самолета FAI. Аэродинамика. Требования, предъявляемые международной авиационной федерацией РА1 к спортивным моделям самолетам. Классификация спортивных моделей самолетов: Скоростные модели — Р — 2—А. Пилотажные модели — Р — 2 — В. Гоночные модели — Р — 2 — С. Модель "воздушного боя" — Р —2 —Б. Модели копий — Р — 4 — В.

Условия проектирования спортивных кордовых моделей. Основные узлы модели. Материалы и инструменты для изготовления моделей. Правила безопасной работы инструментами. Моторама, фюзеляж, крыло, хвостовое оперение и их основные части. Стабилизатор и руль высоты. Система управления модели. Металл, резина, клей, краска, оргстекло, их свойства и техника безопасности при работе с ними. Техника безопасности при обработке металлически деталей, при вулканизации резины, при работе с паяльником. Навесное оборудование. Системы взлёта и посадки. Система питания двигателя. Порядок сборки модели. Воздушный винт, принцип работы. Т.Б. при доводочных работах

Практика. Расчет модели (по выбору учащихся), выполнение чертежа модели и эскизов узлов, изготовление фюзеляжа, крыла, стабилизатора, систем управления, сборка и балансировка модели, изготовление системы питания, взлета и посадки модели, установка двигателя, оклейка и окраска модели.

3. *Двигатель внутреннего сгорания (ДВС).*

Теория. Двигатель внутреннего сгорания. Различные конструкции двигателей. Деталировка двигателя. Способы повышения мощности и долговечности двигателя. Вспомогательные устройства для запуска.

Практика. Изготовление вспомогательных устройств для запуска.

4. *Наглядные пособия.*

Теория. Наглядное пособие для обучения сборке модели планера "Стриж". Последовательность изготовления стенда. Содержание стенда «Последовательность изготовления и сборки схематической модели планера "Стриж"».

Практика. Изготовление стенда по последовательности изготовления и сборки схематической модели планера "Стриж".

5. *Итоговое занятие.*

Практика. Подведение итогов года. Запуск спортивной модели самолета.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

- *Знать:*
  - правила конструкции спортивной модели самолёта;
  - понятие о копийности;
  - принципы работы двигателя внутреннего сгорания (ДВС);
  - правила по технике безопасности при работе с электрооборудованием (паяльник, фен);
  - классификацию спортивных моделей самолетов;
  - последовательность изготовления и сборки схематической модели планера "Стриж";
  - различные конструкции двигателей.
- *Уметь:*
  - работать с электрооборудованием (паяльник, фен);
  - изготовить стенд изготовления и сборки схематической модели планера "Стриж";
  - выполнять чертежи моделей самолетов;
  - самостоятельно запускать модель самолета;
  - работать со стартовым оборудованием;
  - изготавливать вспомогательные устройства для запуска;
  - изготавливать спортивную модель самолёта;
  - запускать и регулировать ДВС;
  - проверить работоспособность изделия.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ДОМ ТВОРЧЕСТВА "ИЗМАЙЛОВСКИЙ" АДМИРАЛТЕЙСКОГО РАЙОНА САНКТ-ПЕТЕРБУРГА, Шаталова Наталья Владимировна, Временно исполняющий обязанности директора
31.10.2022 14:30 (MSK), Сертификат 034B8E613E1BF9D5E2A52C29FA226984