


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**муниципальное автономное общеобразовательное учреждение города
Новосибирска**

"Средняя общеобразовательная школа №215 имени Д.А. Бакурова"

МАОУ СОШ № 215

Зам. директора по ВР
МАОУ СОШ № 215
 Черемных О.В.
31.08.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
по курсу внеурочной деятельности
«Авиамоделирование»
в 5а классе**

Срок реализации программы: 1 год
Возраст обучающихся: 12-15 лет

Составитель:
Горбунов Алексей Сергеевич
Педагог дополнительного
образования

г. Новосибирск
2023

Содержание	
Пояснительная записка	3
Цель и задачи программы.....	3
Учебный план	4
Содержание программы	6
Планируемые результаты.....	7
Список тем проектов для реализации	8

1. Пояснительная записка

Данная общеобразовательная общеразвивающая программа дополнительного образования детей имеет научно-техническую направленность. Предполагает дополнительное образование детей в области авиамоделирования.

Программа позволяет создавать благоприятные условия для развития технических способностей учащихся.

Новизна общеразвивающей образовательной программы.

Новизна общеобразовательной программы заключается в интенсивном формировании инженерного мышления путем комплексного изучения предметов и дисциплин, освоении знаний и умений работы с широким спектром материалов и оборудования, а также реализации индивидуального проекта практической направленности.

Актуальность программы.

Актуальность заключается в том, что знания, умения и навыки, полученные на занятиях, готовят учащихся к конструкторско-технологической деятельности, дают ориентацию в выборе профессии. Техническая деятельность во всех ее формах способствует всестороннему развитию личности учащегося. Она направлена на совершенствование его интеллектуального, духовного и физического развития, способствует приобретению навыков самостоятельной деятельности. Вовлечение учащихся в техническую деятельность позволяет педагогу решать одновременно вопросы обучения, воспитания, профессиональной ориентации и социальной адаптации учащихся.

Отличительные особенности программы.

Особенностью данной программы является то, что процесс получения теоретических знаний практически сразу перетекает в процесс применения этих знаний на практике и закрепления полученной информации в изготовленных летательных аппаратах. Также, стоит отметить, что процесс обучения предполагает подход, связанный с проектной деятельностью и разработкой собственных решений.

Уровень освоения образовательной программы:
начальный. Наполняемость группы: 10 - 20 человек.

Состав группы постоянный.

Режим проведения занятий: занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 академических часа.

2. Цель и задачи программы

Целями программы являются:

- развитие творческих способностей учащихся, самостоятельности мышления, подготовки к свободному выбору направления будущей профессиональной деятельности.

Основными задачами программы являются:

Обучающие:

- дать знания по истории авиамоделирования;
- научить учащихся работать с ручным инструментом и различными материалами;
- научить учащихся самостоятельно строить авиамодели;

Развивающие:

- развить у учащихся логическое и техническое мышление;
- способствовать развитию творческих способностей, одаренных учащихся;
- содействовать формированию эстетического вкуса при создании моделей.

Воспитательные:

- сформировать у учащихся интерес к авиамоделизму;
- воспитать у учащихся терпение, волю, трудолюбие;
- воспитать командный спортивный интерес;
- сформировать ориентацию на продолжение обучения в авиационной области.

Планируемые результаты Ожидаемые результаты:

По окончании обучения, обучающиеся должны знать и уметь:

- названия и назначение материалов и инструментов, используемых в работе;
- овладеть приемами и правилами пользования простейшими инструментами ручного труда;
- иметь представление о правилах организации рабочего места;
- правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования;
- основные технологические приемы изготовления моделей простейших бумажных летающих моделей, планеров, самолетов, ракетных установок;
- запускать простейшие модели планеров, самолётов, ракет.

Планируемые результаты освоения программы.

- Владение способами организации целеполагания, планирования, анализа, рефлексии, самооценки.
- Готовность к работе в команде. Стремление к саморазвитию, самообразованию и самовоспитанию.
- Осознание значимости своей индивидуальной траектории в составе проектной команды в достижении общей конечной цели проекта, высокая мотивация к выполнению своей работы в составе команды.
- Применение полученных знаний в области теории и истории изучаемого

предмета, основ коммуникации, анализа и интерпретации исходных текстов в собственной научно-технической деятельности.

Список тем проектов для реализации

- Создание плоского воздушного змея.
- Создание коробчатого воздушного змея.
- Создание авторотирующего воздушного змея.
- Создание метательного зального планера на продолжительность полета.
- Создание вертолета «Бабочка» с резиномотором.
- Создание теплового воздушного шара.
- Создание простейшей модели ракеты с системой спасения лента.
- Создание простейшей модели ракеты с системой спасения парашют.
- Создание контурного макета самолета времен второй мировой войны.
- Создание стендовой модели копии ракеты начала космической эры.

3. Содержание программы

1. Вводное занятие (6 ч)

Теория:

Вводное занятие. Вводный инструктаж по технике безопасности. Правила пожарной безопасности. Авиационная техника в России. От зарождения до самолётов будущего.

Практика:

Экскурсия в НГТУ

2. Общий обзор истории авиации (6 ч)

Теория:

История авиамоделлизма в России и в мире.

Теория:

Авиация и ее значение в промышленности, народном хозяйстве.

3. Изготовление простейшей летающей модели «Муха» различных типов (18 ч)

Теория:

Принцип работы вертолетов. Техника безопасности при работе с режущим инструментом.

Теория:

Изучение технологии работы с древесиной, слоя, плотность, сорта дерева.

Практика:

Изготовление модели вертолета «Муха».

Практика:

Запуск изготовленных вертолетов.

Изготовление авиамодели по одной из выбранных тематик.

4. Изготовление метательного парашюта со стабилизаторами (6 ч)

Теория:

Что такое парашют? Его характеристики. История возникновения парашюта

Практика:

Изготовление купола и строп. Приклеивание строп к куполу. Присоединение резинки и грузика

Практика:

Запуск парашюта. Регулировка и запуск.

5. Изготовление метательного планера. Различные схемы и технологии (10 ч)

Теория:

Модели самолетов из бумаги. История возникновения и применения авиамodelей.

Теория:

Понятие о бумажной модели как о летательном аппарате.

Теория:

Основы работы с бумагой, понятие о плотности, направлении слоев. Основы работы с клеем.

Практика:

Изготовление бумажных моделей по шаблону.

Практика:

Изготовление простейшей летающей модели верхоплан, дископлан, схемы «Утка».

Практика:

Регулировка и запуск метательных планеров.

Практика:

Проверочная работа на дальность и продолжительность полета различных схем метательных планеров.

6. Проектная работа (9ч)

Практика:

Проектная работа

Практика:

Защита проектов

7. Заключительное занятие (2 ч)

Теория:

Подведение итогов обучения по программе. Награждение обучающихся дипломами и сертификатами за успешное освоение материала.

4. Учебный план

Название программы:

«Авиамоделирование» Возраст 10 -13 лет.

Срок реализации – 34 ак.ч. Количество часов в неделю – 1 ак.ч.

№ урок а	Тема	Часы	
		Теория	Практика
1. Вводное занятие. Авиамоделизм как основа для будущего авиаконструктора (2ч)			
1	Вводное занятие. Вводный инструктаж по технике безопасности. Правила пожарной безопасности.	1	
2	Экскурсия в НГТУ	1	
2. Общий обзор истории авиации (2 ч)			
3	История авиамоделизма в России и в мире.	1	
4	Авиация и ее значение в промышленности, народном хозяйстве.	1	
3. Изготовление простейшей летающей модели «Муха» различных типов (6 ч)			
5	Принцип работы вертолетов. Техника безопасности при работе с режущим инструментом.	1	
6	Изучение технологии работы с древесиной, слоя, плотность, сорта дерева.	1	
7	Изготовление модели вертолета «Муха».		3
10	Запуск изготовленных вертолетов.		1
4. Изготовление метательного парашюта со стабилизаторами (6 ч)			
11	Что такое парашют? Его характеристики. История возникновения парашюта.	1	
12	Изготовление купола и строп. Приклеивание строп к куполу. Присоединение резинки и грузика.		1
16	Запуск парашюта. Регулировка и запуск.		1
5. Изготовление метательного планера. Различные схемы и технологии (10 ч)			

17	Модели самолетов из бумаги. История возникновения и применения авиамоделей.	1	
18	Понятие о бумажной модели как о летательном аппарате.	1	
19	Основы работы с бумагой, понятие о плотности, направлении слоев. Основы работы с клеем.	1	
20	Изготовление бумажных моделей по шаблону.		1
21	Изготовление простейшей летающей модели верхоплан, дископлан, схемы «Утка».		3
25	Регулировка и запуск метательных планеров.		1
26	Проверочная работа на дальность и продолжительность полета различных схем метательных планеров.		1
6. Проектная работа (9ч)			
27	Проектная работа		6
28	Защита проектов		3
7. Заключительное занятие			
29	Заключительное занятие	1	
Итого: 34 часа		10ч	24ч

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авиастроение ./Сер. Итоги науки и техники. - М.: ВИНТИ, 1977, т.4, 222 с.
2. Авиастроение. Самолетостроение за рубежом. Том 9. (Итоги науки и техники, ВИНТИ АН СССР)/ С.М. Егер, В.А. Сгилевский, Ю.П. Струков, Е.П. Толстобров, А.М. Шевченко - М.:ВИНТИ, 1986.-268 с.
3. Авиационные ГТД в наземных установках/ С.П. Изотов, В.В. Шашкин, В. М. Капралов и др.; Под общ. Ред. В.В. Шашкина. М. Машиностроение, Ленинградское отделение, 1984.-228 с.
4. Авиационные зубчатые передачи и редукторы. - М.: Машиностроение, 1981.

5. Авиация в России: Справочник/ М.В. Келдыш, Г.П. Свищев, С.А. Христианович и др.; Редко.: Г.С. Бюшгенс (гл. ред.) и др. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Машиностроение, 1988. – 368 с.
6. Агроник А.Г., Эренбург Л.И. Развитие авиационных средств спасения. – М.: Машиностроение, 1990.- 256 с.
7. Акимов В.М. Основы надёжности газотурбинных двигателей: Уч. для студентов машиностроительных специальностей вузов. – М.: Машиностроение, 1981, -207 с.
8. В.М. Акимов, Д.Э. Старик, А.А. Морозов. Экономическая эффективность повышения ресурса и надёжности ГТД.- М. :Машиностроение, 1972, 172 с.
9. Алексеев К.П. Надёжность и технико-экономические характеристики авиационных двигателей. – М.: Транспорт, 1980 ,103 с.
10. Алексеев К.П. Влияние условий эксплуатации на техникоэкономические характеристики авиадвигателя. - М. :Транспорт, 1983.-94 с.
11. Анализ условий эксплуатации современных ГТД и прогнозирование "циклов применения" перспективных авиационных систем. Новое в зарубежном авиадвигателестроении. - М.; ЦИАМ, ОНТИ» 1983 № 2, с.14-27.
12. Андреев И.А. Боевые самолеты / Худ. Захаров.- М.: Мол. Гвардия, 1981. – 128 с.
13. Анцелиович Д.Д. Надёжность, безопасность и живучесть самолета: Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Самолетостроение».-М. :Машиностроение, 1985.- 296 с.