

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТАТАРСКО-БУРНАШЕВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА»
ВЕРХНЕУСЛОНСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

Принята на заседании
методического (педагогического) совета
Протокол № 1
от «19» августа 2021 года

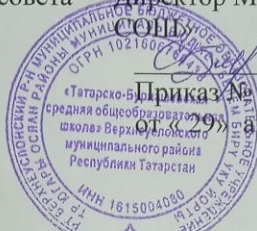
«Утверждаю»

Директор МБОУ «Татарско-Бурнашевская

СОШ»

Бочков С.М

Приказ № _____
от «29» августа 2021 года



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Авиамоделирование»

Направленность: техническая
Возраст обучающихся: 5-11 класс
Срок реализации: 3 года (102 часа)

Автор-составитель:
Слушкин Александр Михайлович,
педагог дополнительного образования

2021г

Оглавление.

1. Пояснительная записка.
2. Учебно-тематический план.
3. Содержание программы.
4. Методическое обеспечение образовательной программы.
5. Литература.

Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделирование» по содержанию и тематической направленности является технической, по функциональному предназначению – прикладной, по форме организации – кружковой, по типу – модифицированной, по времени реализации – одногодичной.

Новизной программы является содержание, направленное на развитие навыков в проектной деятельности, художественного и эстетического вкуса, учащихся творческого объединения. Оригинальность программы в том, что учащийся не просто строит модель, но и разрабатывает для каждой модели индивидуальный внешний вид.

Актуальность программы заключается в том, что умения и навыки, полученные на занятиях, готовят школьников к конструкторско-технологической деятельности, дают ориентацию в выборе профессии.

Педагогическая целесообразность заключается в развитии творческой, познавательной, социальной активности детей. С педагогической точки зрения важен не только сам факт изготовления ребятами моделей и участия в соревнованиях моделистов, в выставках, а приобретенный детьми в процессе этой работы устойчивый интерес к технике и профессиональной направленности. Обучение детей основам авиамоделизма ориентирует их на занятия спортивным авиамоделизмом, инженерными профессиями, предлагаемыми техническими колледжами и вузами.

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, конструкцией и технологиями их изготовления, учащиеся познают современные, передовые технические решения.

Занимаясь в авиамodelьном объединении в течение ряда лет, ребята знакомятся с большим количеством различных материалов и инструментов, таким образом, приобретают очень полезные в жизни практические навыки. При изготовлении моделей учащиеся сталкиваются с решением вопросов аэродинамики и прочности, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем.

Занятия авиамodelьным спортом решают проблему занятости детей, прививают и развивают такие черты характера, как терпение, аккуратность, выносливость, силу воли. Совершенствование авиамodelей требует от обучающихся мобилизации их творческих способностей.

Цель программы: развитие интереса ребенка к познанию и творчеству, как основы развития образовательных запросов и потребностей детей через авиамоделирование.

Задачи программы:

Образовательные:

- Теоретическая подготовка детей в области спортивного авиамоделирования в пределах программы.
- Создание условий для практической реализации полученных знаний.

Развивающие:

- Формирование творческого, конструкторского мышления, овладение навыками труда.
- Развитие коммуникативных и творческих способностей детей.

Воспитательные:

- Воспитание у детей трудолюбия, целеустремленности в процессе работы над моделями, трудовое воспитание.

Рабочая программа «Авиамоделирование» предназначена для учащихся 8-12 лет.

Программа работы творческого объединения рассчитана на 3 год. Количество обучающихся в группе 5 человек. Занятия проводятся 1 раза в неделю по 1 часу.

Режим занятий: программой предусмотрено 102 часа на освоение программы всего образовательного цикла.

Методы обучения. На занятиях авиамодельного объединения применяют различные методы обучения, которые обеспечивают получение учащимися необходимых знаний, умений и навыков, активизируют их мышление, развивают и поддерживают интерес к авиамоделизму.

Излагается теоретический материал, используя словесные методы: рассказ, объяснение или беседу; сочетать с демонстрацией учебно-наглядных пособий, действующих моделей или конструкций.

Чтобы выработать у учащихся практические умения и навыки, им вначале предлагается изготовить несложные модели. Затем, усложняя задание, учащиеся приучаются к самостоятельности, вводятся элементы творчества.

Основной метод проведения занятий объединения – практические работы как важнейшее средство связи теории и практики в обучении. Их цель —

закрепить и углубить полученные теоретические знания учащимися, сформировать соответствующие навыки и умения.

На выбор методов обучения существенно влияет материально-техническая база объединения: наличие материалов, инструмента, оборудования.

Основное место в практической работе занимает постройка летающих моделей. Практическую работу по постройке летающих моделей проводится по плану, с учетом индивидуальной подготовленности учащихся, их склонностей, способностей и производственных навыков, то есть умения владеть инструментом и приемами обработки материалов.

На каждом занятии педагог проводит инструктаж по технике безопасности.

Содержание программы нацелено на создание условий для самореализации личности ребёнка, выявления и развития творческих способностей. В течение учебного года каждым учащимся изготавливается модель, с которой он участвует в внутри кружковых соревнованиях. После этого ребята изготавливают простую модель самолета и, запуская ее, приобретают навыки регулировки модели. Очень важным моментом является оценка руководителем физических и психических способностей каждого учащегося с целью выбора наиболее подходящего для него класса авиамodelей. В рамках программы работа строится таким образом, что учащиеся постепенно переходят от простейших и занимательных форм работы к более узким и специальным. Авиамodelисты приучаются к самостоятельному конструированию моделей.

Одновременно с практической работой проводятся беседы и лекции по авиации.

С готовыми моделями учащиеся проводят всевозможные игры и соревнования. Многие такие игры с бумажными моделями можно проводить зимой в закрытых помещениях.

Ожидаемые результаты реализации программы.

В ходе реализации программы учащиеся ***будут знать:***

- основные типы авиамodelей,
- различия между выполнением стендовых и действующих моделей,
- основные элементы простейших конструкций моделей,
- терминологию моделизма,
- основы макетирования,

- виды материалов, применяемые в моделировании,
 - технику безопасности при работе с инструментами,
- правила проведения соревнований по модельному спорту.

уметь:

- изготавливать разные виды простых моделей из бумаги, пенопласта;
- регулировать модели;
- проводить соревнования.

Правильная постановка учебного процесса, сочетание разных методов обучения способствуют развитию технического мышления школьников и успешной работы авиамodelьного объединения. Учащийся идет в авиамodelьный кружок, когда у него пробудился интерес к авиации, появилось желание строить летающие модели своими руками. Поэтому в основе всей работы кружка авиамodelистов лежат практические занятия. Но практическая работа не должна быть самоцелью. Строя модель, регулируя или запуская ее, юный авиамodelист должен знать, как эта модель устроена и почему летает, на каких законах физики основано то или иное ее действие.

С целью установления фактического уровня теоретических знаний по разделам дополнительной общеобразовательной программы, их практических умений и навыков проводится текущий контроль обучающихся в форме устного опроса, тестирования, практической работы.

С целью определения степени освоения обучающимися содержания всего объема дополнительной общеобразовательной программы проводится промежуточная аттестация обучающихся в форме выставки - демонстрации творческих работ обучающихся; соревнования, позволяющих объективно качественно оценить умения и навыки обучающихся в техническом творчестве.

УЧЕБНО - ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН.

№ п/п	Наименование темы	Количество часов		
		Теория	Практика	Всего
I.	Введение. Авиация и ее значение в народном хозяйстве.	1		

1.	Основы безопасности труда. Основы аэродинамики.	1		
1.	Изготовление бумажных летающих моделей.		10	
1.	Изготовление авиамоделей из пенопласта.		10	
1.	Изготовление простейших моделей с запуском из катапульты.		10	
1.	Изготовление вертолетов. Модели вертолетов.		10	
1.	Изготовление моделей самолетов с резиномотором.		10	
1.	Изготовление моделей самолетов		20	
1.	Изготовление стендовых моделей-копий из пенопласта.		20	
1.	Изготовление кордовой электрической модели.		10	
1.	Заключительное занятие. Промежуточная аттестация учащихся.		1	
	ИТОГО:	3	101	103

Содержание программы

	1.Введение. 4 часа (2 занятия)
--	--------------------------------

1 занятие	Введение.	Режим работы кружка. Требования к поведению учащихся во время занятия.
2 занятие	Авиация и ее значение в народном хозяйстве.	Изучение истории авиации. Авиомоделизм как вид технического спорта. Демонстрация моделей, ранее построенных в кружке.
2. Основы безопасности труда. Основы аэродинамики. 4 часа (2 занятия)		
3 занятие	ТБ при работе с инструментами.	Демонстрируются приемы правильной работы с ножом – основным инструментом авиамоделиста, кусачками, ножницами, шилом, чертилкой, керном, циркулем, лобзиком. Клей ПВА. Краски.
4 занятие	Воздух и его основные свойства. Условия, обеспечивающие полёт.	Атмосфера. Подъёмная сила. Основные конструкционные части летательного аппарата.
3. Изготовление бумажных летающих моделей. 18 часов (9 занятий)		
5 занятие	Электронная презентация «Самолеты».	Приемы и способы изготовления поделок из бумаги. Разметка по линейке и шаблону. Способы соединения деталей с помощью клея. Правила безопасности.
6 занятие	Изготовление планера нормальной схемы.	Изготовление рейки фюзеляжа, несущих поверхностей. Сборка модели. Соревнования на продолжительность полета.
7 занятие	Изготовление планера «Утка».	Изготовление рейки фюзеляжа, несущих поверхностей. Сборка модели. Соревнования на продолжительность полета.

8 занятие	Изготовление планера «Летающее крыло».	Изготовление рейки фюзеляжа, несущих поверхностей. Сборка модели. Соревнования на продолжительность полета.
9 занятие	Изготовление модели самолета «Стрела».	Изготовление фюзеляжа, несущих поверхностей. Сборка модели. Соревнования на продолжительность полета.
10 занятие	Изготовление модели самолета «Альбатрос»	Изготовление фюзеляжа, несущих поверхностей. Сборка модели. Соревнования на продолжительность полета.
11 занятие	Изготовление модели самолета «Сокол».	Изготовление фюзеляжа, несущих поверхностей. Сборка модели. Соревнования на продолжительность полета.
12 занятие	Изготовление модели самолета «Искра»	Изготовление фюзеляжа, несущих поверхностей. Сборка модели. Соревнования на продолжительность полета.
13 занятие	Игры и соревнования с бумажными моделями.	Требования к запуску. Проведение инструктажа. Регулировка и запуск. Анализ допущенных ошибок, пути их устранения.
4. Изготовление авиамodelей из пенопласта. 24 часа (12 занятий)		
14 занятие	Презентация «Модели самолетов. Планер».	Устройство учебного планера. Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Парение.
15 занятие	Изготовление простейшего планера.	Способы разметки простой формы на пенопласте. Разметка по линейке и шаблону. Способы соединения деталей с помощью клея, ниток.

		Правила безопасности.
16 занятие	Изготовление метательного планера из пенопласта. (Модель-1).	Способы разметки простой формы на пенопласте. Разметка по линейке и шаблону. Способы соединения деталей с помощью клея, ниток. Правила безопасности.
17 занятие	Изготовление метательного планера из пенопласта. (Модель-2).	Способы разметки простой формы на пенопласте. Разметка по линейке и шаблону. Способы соединения деталей с помощью клея, ниток. Правила безопасности.
18 занятие	Изготовление метательного планера из пенопласта. (Модель-3).	Способы разметки простой формы на пенопласте. Разметка по линейке и шаблону. Способы соединения деталей с помощью клея, ниток. Правила безопасности.
19 занятие	Изготовление планера со свободнонесущим крылом.	Способы разметки простой формы на пенопласте. Разметка по линейке и шаблону. Способы соединения деталей с помощью клея, ниток. Правила безопасности.
20 занятие	Изготовление планера для фигурного полета.	Способы разметки простой формы на пенопласте. Разметка по линейке и шаблону. Способы соединения деталей с помощью клея, ниток. Правила безопасности.
21 занятие	Изготовление модели с объемным фюзеляжем. «F 15».	Способы разметки простой формы на пенопласте. Разметка по линейке и шаблону. Способы соединения деталей с помощью клея, ниток. Правила безопасности.
22 занятие	Изготовление модели с объемным фюзеляжем. «F 15».	Сборка модели планера.
23 занятие	Изготовление модели с объемным фюзеляжем. «Ла	Способы разметки простой формы на пенопласте. Разметка по линейке и шаблону. Способы соединения

	– 5».	деталей с помощью клея, ниток. Правила безопасности.
24 занятие	Изготовление модели с объемным фюзеляжем. «Ла – 5».	Сборка модели планера.
25 занятие	Игры и соревнования с планерами.	Требования к запуску. Проведение инструктажа. Регулировка и запуск. Анализ допущенных ошибок, пути их устранения.
5.Изготовление простейших моделей с запуском из катапульты. 24 часа (12 занятий)		
26 занятие	Катапульта - устройство для запуска моделей самолетов.	Материалы и технология изготовления.
27 занятие	Изготовление модели самолета с запуском из катапульты. Высокоплан.	Изготовление рейки фюзеляжа, крючка, несущих поверхностей, ручки для запуска. Сборка модели.
28 занятие	Изготовление модели планера со среднерасположенным крылом.	Изготовление рейки фюзеляжа, крючка, несущих поверхностей, ручки для запуска. Сборка модели.
29 занятие	Изготовление модели планера со стреловидным крылом.	Изготовление рейки фюзеляжа, крючка, несущих поверхностей, ручки для запуска. Сборка модели.
30 занятие	Изготовление модели с запуском из катапульты. «Миг-29».	Изготовление рейки фюзеляжа, крючка, несущих поверхностей, ручки для запуска. Сборка модели.
31 занятие	Изготовление модели с запуском из катапульты. «Мираж».	Изготовление рейки фюзеляжа, крючка, несущих поверхностей, ручки для запуска. Сборка модели.
32 занятие	Изготовление модели с запуском из катапульты. «Стриж».	Изготовление рейки фюзеляжа, крючка, несущих поверхностей, ручки для запуска. Сборка модели.
33	Изготовление модели с	Изготовление рейки фюзеляжа,

занятие	запуском из катапульты. «Конкорд».	крючка, несущих поверхностей, ручки для запуска. Сборка модели.
34 занятие	Изготовление усложненной метательной модели.	Изготовление рейки фюзеляжа, крючка, несущих поверхностей, ручки для запуска. Сборка модели.
35 занятие	Изготовление модели самолета с «косым» крылом.	Изготовление рейки фюзеляжа, крючка, несущих поверхностей, ручки для запуска. Сборка модели.
36 занятие	Изготовление модели с запуском из катапульты. «Буран».	Изготовление рейки фюзеляжа, крючка, несущих поверхностей, ручки для запуска. Сборка модели.
37 занятие	Игры и соревнования с авиамоделями.	Обучение правильным приемам запуска моделей, игры на продолжительность и дальность полета, точность приземления.
6.Изготовление вертолетов. Модели вертолетов. 22 часа (11 занятий)		
38 занятие	Презентация «Вертолеты. История развития вертолета».	Почему и как летает вертолет. Винт.
39 занятие	Устройство моделей вертолетов.	Как устроен вертолет. Способы регулировки и запуска моделей. Работа силовой установки вертолета.
40 занятие	Изготовление вертолета «Муха».	Способы разметки простой формы на деревянном бруске. Разметка по линейке и шаблону. Вырезание лопастей. Правила безопасности.
41 занятие	Постройка простейшей модели вертолета. «Вертолет – бабочка».	Изготовление каркаса, несущего винта, резинового двигателя.
42 занятие	Постройка модели вертолета «Бабочка».	Регулировочные запуски модели вертолета, устранение замеченных недостатков.
	Постройка модели	Изготовление каркаса, несущего

43 занятие	вертолета «Стрекоза».	винта, резинового двигателя.
44 занятие	Постройка модели вертолета «Стрекоза».	Совершенствование в постройке модели вертолета.
45 занятие	Игры и соревнования с авиамodelями.	Регулировочные запуски модели вертолета, устранение замеченных недостатков.
46 занятие	Изготовление двухроторного вертолета.	Изготовление каркаса, несущего винта, резинового двигателя.
47 занятие	Изготовление двухроторного вертолета.	Совершенствование в постройке модели вертолета.
48 занятие	Игры и соревнования с авиамodelями.	Регулировочные запуски модели вертолета, устранение замеченных недостатков.
7.Изготовление моделей самолетов с резиномотором.26 часа (13 занятий)		
49 занятие	Презентация «Самолеты. Развитие авиации в нашей стране».	Основные режимы полета самолета. Силы действующие на самолет в полете. Работа воздушного винта.
50 занятие	Изготовление модели самолета «Чижик».	Подготовка рабочих чертежей. Изготовление элементов крыла, стабилизатора, киля, фюзеляжа. Воздушный винт.
51 занятие	Изготовление модели самолета «Чижик».	Изготовление резиномотора. Сборка модели. Регулировка модели.
52 занятие	Изготовление модели самолета «Ласточка».	Изготовление элементов крыла, стабилизатора, киля, фюзеляжа. Воздушный винт.
53 занятие	Изготовление модели самолета «Ласточка».	Изготовление резиномотора. Сборка модели. Регулировка модели.

54 занятие	Изготовление модели самолета «Пчелка».	Изготовление элементов крыла, стабилизатора, киля, фюзеляжа. Воздушный винт.
55 занятие	Изготовление модели самолета «Пчелка».	Изготовление резиномотора. Сборка модели. Регулировка модели.
56 занятие	Изготовление резиномоторного планера из пенопласта. «Як-55».	Изготовление элементов крыла, стабилизатора, киля, фюзеляжа. Воздушный винт.
57 занятие	Изготовление резиномоторного планера из пенопласта. «Як-55».	Изготовление резиномотора. Сборка модели. Регулировка модели.
58 занятие	Изготовление резиномоторной комнатной модели самолета. «Пайпер».	Изготовление элементов крыла, стабилизатора, киля, фюзеляжа. Воздушный винт.
59 занятие	Изготовление резиномоторной комнатной модели самолета. «Пайпер».	Изготовление резиномотора.
60 занятие	Изготовление резиномоторной комнатной модели самолета. «Пайпер».	Сборка модели. Регулировочные запуски модели самолета, устранение замеченных недостатков.
61 занятие	Игры и соревнования с планерами.	Регулировка и запуск самолетов. Учет хронометража. Анализ допущенных ошибок, пути их устранения.
8.Изготовление моделей парашютов. 14 часов (7 занятий)		
	Парашют. Для чего служит парашют.	Парашют Леонардо до Винчи. Первый в мире авиационный ранцевый парашют Г.Е.

62 занятие		Котельникова. Основные части парашюта: купол, стропы, вытяжной парашютик, подвесная система, ранец.
63 занятие	Изготовление простейшей модели парашюта из бумаги.	Пуски и соревнования с парашютами на продолжительность.
64 занятие	Изготовление ракеты с парашютом.	Пуски и соревнования с парашютами на продолжительность.
65 занятие	Изготовление модели парашюта с самозапуском.	Пуски и соревнования с парашютами на продолжительность.
66 занятие	Изготовление модели парашюта с самопуском.	Пуски и соревнования с парашютами на продолжительность.
67 занятие	Изготовление модели парашюта с самопуском.	Пуски и соревнования с парашютами на продолжительность.
68 занятие	Изготовление модели парашюта с самопуском.	Пуски и соревнования с парашютами на продолжительность.
9. Изготовление стендовых моделей-копий из пенопласта. 32 часа (16занятий)		
69 занятие	Ознакомление с технологией изготовления пенопластовых моделей-копий.	Выбор прототипа копируемого самолета. Ознакомление с историей создания и эксплуатации прототипа, его техническими характеристиками.
70 занятие	Изготовление стендовой модели-копии из пенопласта. Prime Jet 8.	Изготовление каркаса, фюзеляжа, крыла, стабилизатора, кия, шасси, вооружения и др. оснащения.
71 занятие	Изготовление стендовой модели-копии из пенопласта. Prime Jet 8.	Сборка модели.
72 занятие	Изготовление стендовой модели-копии из	Изготовление каркаса, фюзеляжа, крыла, стабилизатора, кия, шасси,

	пенопласта. F-22 Raptor.	вооружения и др. оснащения.
73 занятие	Изготовление стендовой модели-копии из пенопласта. F-22 Raptor.	Сборка модели.
74 занятие	Изготовление стендовой модели-копии из пенопласта. Биплан Tiburon.	Изготовление каркаса, фюзеляжа, крыла, стабилизатора, кия, шасси и др. оснащения.
75 занятие	Изготовление стендовой модели-копии из пенопласта. Биплан Tiburon.	Сборка модели.
76 занятие	Изготовление стендовой модели-копии из пенопласта. CAP 232.	Изготовление каркаса, фюзеляжа, крыла, стабилизатора, кия, шасси и др. оснащения.
77 занятие	Изготовление стендовой модели-копии из пенопласта. CAP 232.	Сборка модели.
78 занятие	Изготовление стендовой модели-копии из пенопласта. Экстра 300LX	Изготовление каркаса, фюзеляжа, крыла, стабилизатора, кия, шасси и др. оснащения.
79 занятие	Изготовление стендовой модели-копии из пенопласта. Экстра 300LX	Сборка модели.
80 занятие	Изготовление стендовой модели-копии из пенопласта. Katana S.	Изготовление каркаса, фюзеляжа, крыла, стабилизатора, кия, шасси, вооружения и др. оснащения.
81 занятие	Изготовление стендовой модели-копии из пенопласта. Katana S.	Сборка модели.

82 занятие	Изготовление стендовой модели-копии из пенопласта. Edge 540.	Изготовление каркаса, фюзеляжа, крыла, стабилизатора, кия, шасси, вооружения и др. оснащения.
83 занятие	Изготовление стендовой модели-копии из пенопласта. Edge 540.	Сборка модели.
84 занятие	Игры и соревнования с авиамоделями.	Регулировка и запуск самолетов. Учет хронометража. Анализ допущенных ошибок, пути их устранения.
10. Изготовление воздушных змеев. 22 часа (11 занятий)		
85 занятие	Краткая история развития воздушных змеев.	Практическое использование воздушного змея как первого летательного аппарата. Аэродинамические силы, действующие на воздушный змей в полете.
86 занятие	Изготовление плоского воздушного змея.	Постройка простейшего змея — плоского «русского змея». Изготовление реек для каркаса воздушного змея.
87 занятие	Склейка каркаса воздушного змея.	
88 занятие	Отделка каркаса.	
89 занятие	Правила запуска воздушного змея.	
90 занятие	Презентация «Коробчатые воздушные змеи».	Постройка коробчатого ромбического змея.
91 занятие	Изготовление реек для каркаса воздушного змея.	

92 занятие	Склейка каркаса воздушного змея.	
93 занятие	Склейка каркаса воздушного змея.	
94 занятие	Отделка каркаса.	
95 занятие	Испытание воздушного змея.	Правила запуска воздушного змея.
11. Заключительное занятие. 2 часа (1 занятие)		
96 занятие	Заключительное занятие Промежуточная аттестация учащихся.	Подведение итогов работы за прошедший год. Поощрение лучших ребят по итогам года.

Методическое обеспечение образовательной программы

Для проведения занятий в объединении оборудован специальный класс, на 10 посадочных рабочих мест.

Работа авиамodelьного кружка невозможна без инструментов и материалов. Сначала кружковцам понадобятся самые простые инструменты, которые они могут принести из дому: ножи, ножницы и чертежные приспособления.

Материалов для начала работы авиамodelьного кружка потребуется немного: плотная (рисовальная или чертежная) и тонкая папиросная (цветная или белая) бумага, бамбук, тонкая проволока, нитки № 10 и № 30, сосновые или липовые брусочки, тонкая фанера, потолочная плитка, клей ПВА, Титан, бросовый материал (пластиковые бутылки, газетная бумага), пластилин, краски гуашевые, акриловые, фломастеры, карандаши, канцелярские ножи, рабочий стол. Необходимы кисточки, наборы: скрепок, декоративных булавок, ножницы, гелевые ручки, линейки, нитки и др.

Для оборудования помещения кружка потребуются: большой стол или несколько небольших рабочих столов, шкафы для инструментов, материалов. Желательно, чтобы кружок имел библиотечку авиамodelиста.

ЛИТЕРАТУРА

-для педагогов:

1. Андриянов Л., Галагузова М.А., Каюкова Н.А., Нестерова В.В., Фетцер В.В. Развитие технического творчества младших школьников.- М.: Просвещение, 1990г.
2. Мараховский С.Д., Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели. - М.: «Машиностроение», 1989г.
3. «Моделист – конструктор»; 2007 - 2013 годы М. Мир ваших увлечений.
4. Горский В.А. Методологическое обоснование содержания, форм и методов деятельности педагога дополнительного образования. // Дополнительное образование. 2003. №3
5. Подласый И.П. Педагогика. – Москва: гуманитарный издательский центр Владос. 2003.
6. Педагогика и психология здоровья / Под ред. Н.К.Смирнова. – М., 2003
7. Горский В.А. Техническое творчество юных конструкторов. - М., 1980.
8. Рожков В. С. Авиамodelьный кружок.- М.: Просвещение, 1986
9. Тютин В.Ф. «Стрекоза – победительница»// Моделист – конструктор. – 1990. -№4
10. Авиамodelизм для начинающих. 50 вопросов и ответов. Специальный выпуск.
11. Материалы специализированных сайтов Интернета.

- для детей и родителей:

1. Ермаков А. Простейшие авиамodelи.- М: " Просвещение", 1989г.
2. Колотилов В.В. и др. Техническое моделирование и конструирование. - М.,1983
3. Костенко В.И., Столяров Ю.С. Модель и машина. - М., 1981.
4. Никитин Г.А., Баканов Н.А. Основы авиации. - М., Транспорт, 1984.1980
5. Пантюхин С. Воздушные змеи. - М: ДОСААФ СССР , 1984г.

