

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ СЕРГИЕВО-ПОСАДСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА
«ЮНОСТЬ»

Адрес: Россия, 141300, Московская область, г. Сергиев Посад, проезд Новозагорский, д. 3А тел: (496) 540-49-38 e-mail: unostcdtt@mail.ru

Общественный совет при
Министерстве образования Московской
области
от МБУ ДО Центр детского
(юношеского) технического творчества
«Юность»
Архипова Игоря Юрьевича

Заявка

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Центр детского (юношеского) технического творчества «Юность» (г. Сергиев Посад), педагог дополнительного образования Архипов Игорь Юрьевич, Сергиево-Посадский городской округ, просит провести общественную экспертизу дополнительной общеобразовательной программы «Спортивное авиамоделирование» базовый уровень, техническая направленность, автор Архипов Игорь Юрьевич, № 942

К заявке прилагаются следующие документы и материалы:

1. Дополнительная общеобразовательная программа «Спортивное авиамоделирование» в формате PDF.

17.06.2019

Директор МБУ ДО ЦДТТ «Юность»



О.Л. Краснов

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ СЕРГИЕВО-ПОСАДСКОГО
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА
«ЮНОСТЬ»**

Адрес: Россия, 141300, Московская область, г. Сергиев Посад, проезд Новозагорский, д. 3А тел: (496) 540-49-38 e-mail: unostcdtt@mail.ru

Рассмотрено на заседании
педагогического совета
от «18» сентября 2019 г.
Протокол № 61

Утверждаю:
Директор МБУ ДО ЦДТТ «Юность»
О.Л. Краснов
«21» сентября 2019 г.



**Дополнительная общеразвивающая программа
Технической направленности
творческого объединения
«Спортивное авиамоделирование»
(базовый уровень)**

Возраст обучающихся: 9-16 лет

Срок реализации программы: 2 года

Составитель:

Архипов Игорь Юрьевич,

педагог дополнительного образования

г. Сергиев Посад, 2019

Содержание

1. Комплекс основных характеристик программы.....	3
1.1 Пояснительная записка.....	3
1.2. Цели и задачи программы	3
1.3 Актуальность программы.....	4
1.4 Отличительные особенности программы	7
1.5 Нормативно-правовое обеспечение программы	9
1.6 Формы обучения и виды занятий по программе	10
1.7 Ожидаемые результаты программы.....	12
1.8 Принципы реализации программы	14
1.9 Условия и материально-техническое обеспечение программы	14
1.10 Учебный план	16
2. Методическое обеспечение программы.....	31
2.1 Основные принципы организации учебно-воспитательного процесса.....	33
3. Список литературы.....	37
Приложение 1	39
УКП.....	42

1. Комплекс основных характеристик программы

1.1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дополнительная общеразвивающая программа «Спортивное виамоделирование» является модифицированной, спортивно-технической; по функциональному назначению – учебно-познавательной; по форме организации – кружковой; по времени реализации – годичной. Составлена на основе типовой программы -авиамоделный кружок.

Под авиамоделированием понимается один из видов технической деятельности, заключающейся в возможности дать учащимся основные сведения по авиации, авиамоделизму, научить их строить и запускать простейшие и схематические модели планеров и самолетов. Авиамоделирование - первая ступень в подготовке детей в области технического моделирования. Это объединение для детей, интересующихся техникой и ручным делом.

1.2 Цель программы «Базового уровня» – сформировать у детей начальное научно-техническое знание, желание и умение трудиться; овладение умениями и навыками работы с различными материалами и создание условий для социального, культурного и профессионального самоопределения; развитие у детей тяги к творчеству и превращение процесса труда во вдохновенное созидание.

Задачи программы.

Обучающие:

- ❖ создание условий для усвоения ребенком практических навыков работы с материалами;
- ❖ обучение первоначальным правилам инженерной графики;
- ❖ приобретение навыков работы с инструментами и материалами, применяемыми в моделизме;
- ❖ сформировать умение планировать свою работу;

- ❖ обучить приемам и технологии изготовления несложных конструкций.

Развивающие:

- ❖ создание условий для саморазвития обучающихся;
- ❖ содействие развитию у детей способностей к техническому творчеству;
- ❖ развитие политехнического представления и расширение политехнического кругозора;
- ❖ пробуждение любознательности и интереса к устройству простейших технических объектов, развитие стремления разобраться в их конструкции и желание выполнять модели этих объектов.

Воспитательные:

- ❖ развитие коммуникативных навыков, умение работать в команде;
- ❖ вовлечение детей в соревновательную и игровую деятельность;
- ❖ воспитание творческой активности;
- ❖ воспитать уважение к труду и людям труда, чувства гражданственности, самоконтроля.

1.3 Актуальность и педагогическая целесообразность настоящей программы состоит в соединении умственного и физического труда, которое является одной из основ здорового и долговременного образа жизни человека. Занятия моделированием позволяют активно влиять на трудовое и эстетическое воспитание обучающихся. Сам процесс изготовления модели своими руками воспитывает уважение, как к собственному, так и чужому труду. Программа "Спортивное авиамоделирование" направлена на развитие интереса к техническому моделированию, на развитие образного и логического мышления, на освоение учащимися навыков работы с различными материалами,

инструментами и приспособлениями ручного труда. Освоение данной программы позволяет учащимся ознакомиться с моделированием и изготовлением несложных моделей. Работа в кружке воспитывает у ребят дух коллективизма, прививает целеустремлённость, развивает внимательность, интерес к технике и техническое мышление. Готовить школьников к конструкторско-технологической деятельности - это значит учить детей наблюдать, размышлять, представлять, фантазировать и предполагать форму, устройство (конструкцию) изделия. Учить детей доказывать целесообразность и пользу предполагаемой конструкции. Дать возможность ребятам свободно планировать и проектировать, преобразовывая своё предположение в различных мыслительных, графических и практических вариантах. Занятия детей в кружке способствует формированию у них не только созерцательной, но и познавательной деятельности. Стремление научиться самому строить модели из различных материалов, пользоваться ручным инструментом, изучить основы машиностроения, участвовать в соревнованиях и конкурсах по моделизму с построенными своими руками моделями способно увлечь ребят, отвлечь от пагубного влияния улицы и асоциального поведения. Беспорядочное увлечение компьютером не даёт развития в творческом плане, не даёт познания в технической и конструкторской деятельности. Занятия моделированием являются отличной школой развития у детей творческой инициативы и самостоятельности, конструкторских и рационализаторских навыков, способностей к техническому творчеству.

На занятиях создаются оптимальные условия для усвоения ребенком практических навыков работы с различными материалами и инструментами. Дети приобретают знания в области черчения, конструирования, технического моделирования и дизайна, знакомятся с технической терминологией. Ребята учатся работать с ножницами и циркулем, читать чертежи, изготавливать различные модели. На занятиях развивается:

- мелкая моторика рук,
- образное и логическое мышление,

- зрительная память,
- дизайнерские способности,
- внимание,
- аккуратность.

На занятиях учащиеся также знакомятся с историей и современным уровнем развития российской и мировой техники. Немаловажно и то, что, занимаясь в коллективе единомышленников, воспитывается уважение к труду и человеку труда, самостоятельность и ответственность за собственные действия и поступки. Повышается самооценка за счёт возможности самоутвердиться путём достижения определённых результатов в соревновательной деятельности, ребята могут научиться достойно воспринимать свои успехи и неудачи, что позволит детям и подросткам адекватно воспринимать окружающую действительность, что является ориентиром в выборе детьми интересной профессии. Авиамоделирование является перспективным направлением для формирования базы инженеров-специалистов. Овладевая навыками моделирования, учащиеся видят объект не просто на плоскости, а объёмную конструкцию (модель), что позволяет более полно оценить этот объект. На протяжении всего периода обучения с учащимися проводятся теоретические занятия по темам программы, а также беседы по истории авиации, флота, бронетанковой техники, направленные на воспитание патриотизма и любви к родине.

Программа является второй ступенью изучения более сложных, базовых и конкретных спортивно-технических дисциплин.

Программа разработана для детей 9-16 лет. Дети младшего возраста весьма активны и стремятся подражать старшим, а старшие стараются занять свое место в социальной группе, самореализоваться. Авторитет педагога, его правильный подход к каждой возрастной группе поможет наладить в коллективе оптимальные отношения и теплую атмосферу. С учетом возрастного состава группы, используются возможности детей старшего возраста, осваивающих

материал быстрее, показывать необходимые действия детям младшего возраста. Таким образом, достигается закрепление материала у старших детей и повышается их заинтересованность в участии жизни учреждения.

Срок реализации данной образовательной программы – три года. Занятия проводятся в трех группах по 10-12 человек. Предусмотрены групповые, мелкогрупповые и индивидуальные занятия с воспитанниками. Основной метод практической работы – фронтальный: все учащиеся выполняют одинаковые задания, руководитель излагает теоретический материал и дает пояснения одновременно всем членам кружка. Принимаются в творческие объединения все желающие без предварительного отбора и мальчики, и девочки. К работе в кружке дети приступают после проведения соответствующего инструктажа по правилам техники безопасной работы с инструментами.

Режим проведения занятий: 3 раза в неделю по два часа и один час или два часа и три часа, в год 180 часов. Продолжительность занятий 45 минут, затем предусматривается перерыв в 15 минут, в течение которого проводятся упражнения для глаз и динамические игры. Занятия проводятся в специальном кабинете, где особое внимание уделяется вопросам безопасности труда. Применяются индивидуально-личностные, берегающие технологии и технологии проектного обучения. Данная программа второго года обучения предусматривает теоретические и практические занятия с последующим усложнением заданий, которые предстоит выполнить обучающимся, расширять знания и совершенствовать навыки приобретённые в течение первого года обучения

1.4 Отличительные особенности программы.

Отличительной особенностью данной программы является то, что на занятиях создаются условия, благодаря которым ребята проектируют, конструируют стендовые и летательные модели для участия в соревнованиях.

Новизна программы заключается в использовании информационных технологий в спортивном техническом творчестве; комплексности получаемых технических знаний, что обусловлено потребностями изготовления самых современных спортивных моделей, в практическом использовании современных конструкционных материалов. Программа лично-ориентирована и составлена так, чтобы каждый ребенок имел возможность свободно выбрать наиболее интересный объект работы, приемлемый для него. Особенности данной программы проявляются в оказании помощи школе и родителям в воспитании ребенка, способного принимать решения и отвечать за них, создавать условия для удовлетворения потребностей ребенка в техническом развитии, самовыражении и самоутверждении в честной спортивной борьбе. Организация учебного процесса поставлена так, чтобы обучающиеся сумели усвоить теоретические знания и в дальнейшем на практике воплотили их в действие. Последовательность тем программы обеспечивает постепенный переход от простого – к сложному, дает возможность постепенно раскрыть элементы конструкции и законы, относящиеся к летательным аппаратам.

На занятиях создаются оптимальные условия для усвоения ребенком практических навыков работы с различными материалами и инструментами. Дети приобретают знания в области черчения, конструирования, технического моделирования и дизайна, знакомятся с технической терминологией. Ребята учатся работать с ножницами и циркулем, читать чертежи, изготавливать различные модели. На занятиях развивается:

- мелкая моторика рук,
- образное и логическое мышление,
- зрительная память,
- дизайнерские способности,
- внимание,
- аккуратность.

На занятиях учащиеся также знакомятся с историей и современным

уровнем развития российской и мировой техники. Немаловажно и то, что, занимаясь в коллективе единомышленников, воспитывается уважение к труду и человеку труда, самостоятельность и ответственность за собственные действия и поступки. Повышается самооценка за счёт возможности самоутвердиться путём достижения определённых результатов в соревновательной деятельности, ребята могут научиться достойно воспринимать свои успехи и неудачи, что позволит детям и подросткам адекватно воспринимать окружающую действительность, что является ориентиром в выборе детьми интересной профессии. Авиамоделирование является перспективным направлением для формирования базы инженеров-специалистов. Овладевая навыками моделирования, учащиеся видят объект не просто на плоскости, а объёмную конструкцию (модель), что позволяет более полно оценить этот объект. На протяжении всего периода обучения с учащимися проводятся теоретические занятия по темам программы, а также беседы по истории авиации, флота, бронетанковой техники, направленные на воспитание патриотизма и любви к родине.

1.5 Нормативно-правовое обеспечение программы

Перечень нормативно-правовых документов, регламентирующих образовательную деятельность педагога

1. Декларация прав ребенка.
2. Конвенция ООН «О правах ребенка».
3. Конституция Российской Федерации.
4. Концепция развития дополнительного образования детей в Российской Федерации».
5. Методические рекомендации по разработке дополнительных общеразвивающих программ в Московской области (от кафедры дополнительного образования и сопровождения детства ГБОУ ВО МО «Академия социального управления» с учетом методических рекомендаций, разработанных Министерством образования и науки Российской Федерации).

6. Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей».
7. Постановление Правительства РФ от 04.10.2000 г. № 751 «Национальная доктрина образования в РФ на период до 2025 г.».
8. Приказ Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 г. №1008 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
9. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 22.11.2012 г. № 2148-р «Об утверждении Государственной программы «Развитие образования на 2013-2020 гг.».
10. Санитарно-эпидемиологические требования к учреждениям дополнительного образования детей (внешкольные учреждения). Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.4.4.1251-03.
11. Указ Президента РФ от 01.06.2012 г. №761 «О Национальной стратегии действий в интересах детей на 2012 – 2017 гг.».
12. Указ Президента РФ от 07.05.2012 г. №599 «О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки».
13. Устав МБУ ДО ЦДТТ «Юность».
14. Федеральный закон от 24.07.1998 г. № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации».
15. Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ (ред. от 21.07.2014 г.) «Об образовании в Российской Федерации».

1.6 Формы обучения и виды занятий по программе

Основной организационной формой обучения по данной программе является *учебное занятие*.

Форма занятий:

занятия лекционного типа с демонстрацией таблиц, фотографий, слайдов видеофильмов и другого иллюстративного материала;

групповая практическая работа;
самостоятельная работа при постройке моделей;
самостоятельная работа с литературой;
выездные соревнования,
занятие в мастерской
индивидуальные консультации;
групповые консультации;
творческая лаборатория;
экскурсия на аэродром:
внутренние соревнования;
отчетная выставка.

Освещение теоретического материала проводится в виде кратких лекций, бесед, дискуссий. Рассмотренные вопросы закрепляются во время практических занятий, тренировок, при обсуждении результатов полётов. Для выравнивания уровня теоретической подготовки модельстов часто приходится прибегать к индивидуальной форме работы вследствие различия уровня общеобразовательной подготовки обучающихся.

Практические занятия по основным темам начинаются с общего занятия, на котором даются общие сведения о строящейся модели, её конструкции, материалах и способах их обработки. Далее, как правило, занятия переходят на индивидуальную форму. Дифференциация обуславливается различием направлений в работе модельстов, разными навыками и умениями при работе с материалами и инструментами. Завершающим этапом практической работы модельстов является освоение запуска и регулировки моделей (в поле, на аэродроме), получение навыков управления моделью в различных погодных условиях и в условиях, приближённых к условиям соревнований.

Практические занятия позволяют обучающимся проявить и развить свои творческие способности и художественный вкус. Теоретические занятия способствуют развитию внимания. Программа предусматривает изменение расписания в отдельные месяцы с целью участия в мероприятиях.

1.7 Ожидаемые результаты программы

По результатам прохождения базового уровня программы обучающиеся

Должны знать:

- ❖ основные свойства материалов для моделирования;
- ❖ принципы и технологию постройки плоских и объемных моделей из липы и пенопласта, способы применения шаблонов;
- ❖ названия основных деталей и частей моделей
- ❖ необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования.

Должны уметь:

- ❖ самостоятельно построить более сложные модели при помощи линейки и шаблонов;
- ❖ работать ручным инструментом и на станках
- ❖ окрашивать детали модели и модель;
- ❖ разбираться в чертежах, составлять эскизы будущих моделей;
- ❖ самостоятельно изготавливать модель от начала до конца

Авиамоделирование-это обогащение школьников общетехническими знаниями умениями, развитие их творческих способностей в области технике. Этот род занятий развивает важные навыки координации движений ,концентрацию внимания и изобретательность, умение работать с различными инструментами и материалами, развивая наблюдательность, усидчивость, точность и аккуратность. Творческое объединение авиамоделирования является средством воспитания творческой личности с раннего школьного возраста. В объединении у детей закрепляются и углубляются знания

,полученные на уроках труда в школе. Ребята овладевают необходимыми в жизни элементарными приёмами ручной работы с различными материалами инструментами.

Способы определения результативности

Начальная аттестация (анкетирование, тестирование, опрос) для оценки имеющихся знаний; тематическая аттестация (тестирование, опрос) проводится после прохождения основных разделов программы с целью проверки усвояемости материала и его закрепления; итоговая аттестация (тестирование, соревнования) после завершения полного курса программы.

Формы и мониторинг образовательной деятельности представлен в *Приложении 1*.

Оценка результативности. Необходимо, чтобы учащиеся усвоили основные приемы регулировки и запуска моделей. Следует помнить, что от успеха в первом году обучения зависит, будут ли кружковцы продолжать заниматься авиамоделизмом. Обучающийся допускается к созданию следующей модели только после успешного выполнения предыдущего. В случае возникновения сложности в выполнении задания, предусмотрена индивидуальная работа и создание готового изделия с использованием имеющихся наработок воспитанников. Руководитель должен развивать у авиамodelистов чувство патриотизма и коллективизма, стремление защищать интересы и спортивную честь своего кружка.

Форма отслеживания и фиксации образовательных результатов. Аналитическая справка на конец года, грамоты, дипломы, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, методические разработки, портфолио, протокол соревнований, фото и т.д.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов. Аналитический материал по итогам проведения психологической диагностики, аналитическая справка, выставка, готовое изделие, демонстрация моделей, защита творческих работ, конкурс, научно-практическая конференция,

олимпиада, открытое занятие, отчет итоговый, портфолио, поступление выпускников в профессиональные образовательные организации по профилю, праздник, слет, соревнование, фестиваль и др.

1.8 Принципы реализации программы.

- ❖ Воспитание и обучение в совместной деятельности педагога и ребёнка;
- ❖ Последовательность и системность обучения;
- ❖ Принцип динамичности;
- ❖ Принцип создания условий для самореализации личности ребёнка;
- ❖ Принцип доступности;
- ❖ Принцип перехода от репродуктивных видов мыслительной деятельности к поэтапному освоению элементов творческого блока творческой конструкторской деятельности;
- ❖ Принцип свободы выбора ребёнком видов деятельности;
- ❖ Принцип индивидуальности;
- ❖ Принцип доверия и поддержки; Принцип результативности и стимулирования

1.9 Условия и материально-техническое обеспечение программы

Обеспечение программы

Помещение, в котором проводятся занятия должно быть светлым, соответствовать Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей СанПиН 2.4.4.3172-14.

До начала занятий и после их окончания необходимо осуществлять сквозное проветривание помещения. В процессе обучения обучающиеся и педагог должны строго соблюдать правила техники безопасности труда.

Материально-техническое обеспечение программы

- Мебель для хранения инструмента.
- Стеллажи для хранения моделей.
- Столы и стулья для детей и педагога.
- **Инструменты:** комплекты слесарного, столярного, измерительного и электрифицированного.
- **Материалы:** бумага, картон, клей ПВА, фанера, древесина, наждачная бумага различной зернистости, проволока.
- **Методическая литература по профилю:** журналы «Моделист-конструктор», «Моделизм – спорт и хобби», «Сделай сам», «Дети, техника, творчество». Профильные интернет издания: ФРМС России, технические форумы.
- **Дидактические материалы:** шаблоны деталей и моделей, чертежи, схемы.
- **Станки:** сверлильный, токарный, шлифовальный, шуруповерт (работа на станках производится педагогом).
- **Информационное обеспечение:** видеозаписи соревнований, обучающие видео, фотографии.
- **Кадровое обеспечение:** педагог с образованием не ниже средне-технического.

1.10 Учебный план
Базовый уровень (1 год обучения)

№ п\п	Тема	Количество часов			Форма аттестации\ контроля
		теория	практика	Всего	
1.	Вводное занятие	2	2	4	Опрос
1.1	Тема: Знакомство с объединением	1	1	2	Опрос
1.2	Тема: Основы безопасной работы. ПДД	1	1	2	Опрос
2.	Раздел: Бумажные летающие модели.	2	8	10	Опрос, запуск
2.1.	Тема: Изучить основы полета моделей, их конструкцию и основные части.	1	4	4	Опрос
2.2.	Тема: Изготовить бумажную модель самолета.	1	4	6	Запуск
3.	Раздел: Парашют	2	6	8	Опрос, запуск
3.1	Тема: Ознакомить кружковцев с назначением, принципом действия и устройством парашюта.	1	1	2	Опрос.
3.2.	Тема: Изготовить парашют с плоским куполом.	1	5	6	Запуск
4.	Раздел: Воздушный змей	4	12	16	Запуски, разбор полетов
4.1	Тема: Познакомить кружковцев с одним из древнейших летательных аппаратов – воздушным змеем, историей его развития и применения.	3	1	4	Опрос
4.2	Тема: Изготовить змеи различных конструкций.	1	11	12	Запуск, разбор полетов
5.	Раздел: Воздушный шар	4	8	12	Запуск
5.1	Тема: Знакомство с летательными аппаратами легче воздуха, принцип их полета.	1	1	2	Опрос

5.2	Тема: Изготовление теплового воздушного шара.	3	5	10	Запуск
6.	Раздел: Вертолет . Модели вертолёт	6	30	36	Запуск, разбор полетов
6.1	Тема: Первоначальные сведения о работе воздушного винта, создании им силы тяги.	2	2	4	Опрос
6.2	Тема: Изготовление простейшей модели вертолета – «Муха».	2	6	10	Запуск, разбор полетов
6.3	Тема: Изготовление простейшей модели вертолёт – «Бабочки»	2	22	22	Запуск , разбор полётов
7.	Раздел: Модель метательного планера	6	30	36	Запуск, разбор полетов
7.1	Тема: Сформировать устойчивые навыки по моделированию авиационной техники.	2	-	2	Опрос
7.2	Тема: Изготовить модель метательного планера.	2	24	26	Наблюдение
7.3	Тема: Пробные запуски и регулировка	2	6	8	Запуск, разбор полётов
8.	Раздел: Самолет на резино моторе для закрытых помещений	6	34	40	Запуск, разбор полетов
8.1.	Тема: Знакомство с резино моторными моделями самолетов	2	-	2	Опрос
8.2	Тема: Изготовление резино моторной модели самолета	2	26	28	Наблюдение
8.3.	Тема: Пробные запуски и регулировка	2	8	10	Запуск, разбор полетов
9.	Раздел: Знакомство с ракетами	2	14	16	Запуск, разбор полетов
9.1	Тема: Понятие о реактивном движении. Устройство и назначение ракет, модели ракет.	1	1	2	Опрос
9.2	Тема: Изготовление простейшей модели ракеты	-	8	10	Наблюдение
9.3	Тема: Запуск и разбор полетов	1	3	4	Запуск, разбор полетов

10.	Заключительное занятие	2	-	2	Подведение итогов
	Всего часов	36	144	180	

**Содержание учебного плана
Базовый уровень (1 год обучения)**

Вводное занятие (4 ч.)

Тема 1.1. Знакомство с работой объединения. (2 ч.)

Теория: Значение техники в жизни людей. Достижения науки и техники. Порядок и план работы творческого объединения. История развития авиации.

Тема 1.2. Основы безопасной работы. (2 ч.)

Теория: Первичный инструктаж по технике безопасности. Инструктаж по пожарной безопасности и охране труда. Организация рабочего места. Беседа о безопасности дорожного движения.

Практика: Опрос по основным моментам в форме викторины.

Раздел: Бумажные летающие модели (10 ч.)

Тема 2.1. Тема: Изучить основы полета моделей, их конструкцию и основные части. (2 ч.)

Теория: Инструменты, применяемые в моделировании при изготовлении изделий и макетов. Бумага. Как родилась бумага, экскурс в историю. Элементарные свойства бумаги. Картон. Виды картона. Способы обработки картона. Многофункциональность картона. Понятие о древесине, металле, пластмассах и других материалах, используемых в промышленности и техническом моделировании. Изучить основы полета моделей, конструкцию и основные части бумажная модель самолета.

Практика: Наблюдение за физическими и механическими свойствами бумаги. Изготовление из плотной бумаги и картона пробные модели.

Тема 2.2. Изготовить бумажную модель самолета. (8 ч.)

Теория: Инструменты, применяемые в моделировании. Правила безопасной работы с колющими и режущими инструментами. Способы изготовления отдельных деталей и способы сборки. Отгадывание тематических загадок. Творческий просмотр работ.

Практика: Выполнение простейших моделей из бумаги. Запуски.

Раздел: Парашют (8 ч.)

Тема 3.1.: Ознакомить кружковцев с назначением, принципом действия и устройством парашюта. (2 ч.)

Теория: Назначение, принцип действия, устройство парашютов

Практика: Опрос.

Тема 3.2.: Изготовить парашют с плоским куполом. (6 ч.)

Теория: Назначение, принцип действия и устройство парашюта.

Практика: Складывание бумаги, стропила. Пробный запуск

Раздел: Воздушный змей (16 ч.)

Тема 4.1. Познакомить кружковцев с одним из древнейших летательных аппаратов – воздушным змеем, историей его развития и применения. (4ч.)

Теория: Знакомство с воздушным змеем, история его развития и применения.

Практика: Опрос, проверка знаний.

Тема 4.2: Изготовить змеи различных конструкций. (12 ч.)

Теория: Термины. Пояснения по изготовлению.

Практика: Изготовление воздушного змея, работа над ошибками, запуски.

Раздел 5: Воздушный шар (12 ч.)

Тема 5.1. Тема: Знакомство с летательными аппаратами легче воздуха, принцип их полета. (4 ч.)

Теория: Знакомство с летательными аппаратами легче воздуха, история, назначение

Практика: Опрос

Тема 5.2 Изготовление теплового воздушного шара. (8 ч.)

Теория: Пояснение по изготовлению.

Практика: Изготовление воздушного шара. Запуски. Разбор полетов.

Раздел 6: Вертолет. Модели вертолёттов. (36 ч.)

Тема 6.1. Первоначальные сведения о работе воздушного винта, создании им силы тяги. (6 ч.)

Теория: Первоначальные сведения о работе воздушного винта, создании им силы тяги.

Практика: Опрос

Тема 6.2: Изготовление простейшей модели вертолета – «Муха». (8 ч.)

Теория: Правила работы с инструментами. Принципы работы. Пояснения по изготовлению деталей.

Практика: Подготовка разметка материала сверлить отверстие. Строгать ножом по контуру и лопасти вышкурить. Строгать стержень пробные пуски. Разбор полетов.

Тема 6.3 Изготовить простейший вертолёт «Бабочка» (24ч)

Теория: Правила работы с инструментом. Принцип работы. Пояснения по изготовлению деталей

Практика: Изготовление, обработка и сборка деталей модели. Запуск разбор полётов.

Раздел 7: Модель метательного планера. (36 ч.)

Тема 7.1. Сформировать устойчивые навыки по моделированию авиационной техники. (6 ч.)

Теория: Основные этапы разработки модели, терминология, назначение отдельных деталей.

Практика: Подготовка материала. Формирование первоначальных навыков работы с материалами. Пробное изготовление отдельных деталей

Тема 7.2.: Изготовить метательную модель планера. (30 ч.)

Теория: Повторение техники безопасности, основных понятий и приемов. Пояснения по ходу работы.

Практика: Изготовление, обработка и сборка деталей модели. Запуски. Разбор полетов.

Раздел 8: Модель самолета с резиновым двигателем для закрытых помещений. (44 ч.)

Тема 8.1. Знакомство с резино моторными моделями самолетов. (6 ч.)

Теория: Основные этапы разработки модели, терминология, назначение отдельных деталей.

Практика: Подготовка материала. Формирование первоначальных навыков работы с материалами. Пробное изготовление отдельных деталей

Тема 8.2.: Изготовление резино моторной модели самолетов. (34 ч.)

Теория: Повторение техники безопасности, основных понятий и приемов. Пояснения по ходу работы.

Практика: Изготовление, обработка и сборка деталей модели.

Тема 8.3. Пробные запуски и регулировка (4 часа)

Теория: Повторение техники безопасности, правила запусков

Практика: Пробные запуски, регулировка, разбор полетов

Раздел 9: Знакомство с ракетами. (16 ч.)

Тема 9.1. Понятие о реактивном движении. Устройство и назначение ракет, модели ракет. (2 ч.)

Теория: Понятие о реактивном движении. Устройство и назначение ракет, модели ракет.

Практика: Опрос.

Тема 9.2.: Изготовление простейшей модели ракеты. (14 ч.)

Теория: Повторение техники безопасности, основных понятий и приемов. Пояснения по ходу работы.

Практика: Изготовление, обработка и сборка деталей модели.

Тема 9.3. Пробные запуски и регулировка (4 часа)

Теория: Повторение техники безопасности, правила запусков

Практика: Пробные запуски, регулировка, разбор полетов

Раздел 10: Заключительное занятие (2 ч.)

Теория: Беседа о безопасности дорожного движения. Подведение итогов работы за год. Рекомендации по работе на летних каникулах, правилах безопасного поведения на водоемах.

Учебный план
Базовый уровень (2 год обучения)

№ п\п	Тема	Количество часов			Форма аттестации\ контроля
		теория	практика	Всего	
1.	Вводное занятие	2	-	2	Опрос, пробная поделка
1.1	Тема: достижения авиамоделлистов	2	-	2	Опрос
2.	Раздел: Техника безопасности	2	-	2	Опрос, творческий просмотр.
2.1.	Тема: работа с инструментом	1	-	1	Опрос
2.2	Тема правила пдд	1	-	1	Опрос
3.	Раздел: Основы аэродинамики	4	4	8	Опрос Творческий просмотр
3.1	Тема: Основные понятия аэродинамики	2	-	2	Опрос
3.2	Тема: Расчет профиля	2	4	6	Творческий просмотр
4	Раздел: Схематическая модель планера.	12	50	62	Творческий просмотр
4.1	Тема: Углубленные понятия о моделях планеров	2	2	4	Опрос
4.2	Тема: Изготовить схематическую модель планера	8	42	50	Наблюдение
4.3	Тема: регулировка и запуск	2	6	8	Запуск разбор полетов

5.	Раздел: Схематическая модель самолёта с резиновым двигателем	12	56	68	Творческий просмотр.
5.1	Тема: Знакомство с моделями самолетов с резиновым двигателем	1	1	2	Опрос
5.2	Тема: Изготовление модели самолета	10	46	56	Наблюдение
5.3	Тема: Пробные пуски регулировка	1	9	10	Запуск разбор полётов
6.	Раздел: Авиамодельные двигатели	4	6	10	Творческий просмотр.
6.1	Тема: Классификация авиамодельных двигателей	2	-	2	Опрос
6.2	Тема: Устройство и запуск двигателя	2	6	8	Опрос
7.	Раздел: Воздушные винты	2	8	10	Творческий просмотр
7.1	Тема: Принцип работы	1	1	2	Опрос
7.2	Тема: Изготовление	1	7	8	Тестирование работы
8.	Раздел: Организация и проведение соревнований	4	12	16	Соревнования
8.1	Тема: Правила и отбор	2	2	4	Соревнования
8.2	Тема: Проведение соревнований	2	10	12	Соревнования
9.	Заключительное занятие	2	-	2	Тестирование
9.1	Тема: Подведение итогов ПДД	1	-	1	Опрос
9.2	Тема: Тестирование	1	-	1	Тест
	Всего часов	44	136	180	

Содержание учебного плана

Базовый уровень (2 год обучения)

Вводное занятие (4 ч.)

Тема 1.1. Достижения авиамоделлистов(2 ч.)

Теория: Ознакомить учащихся с историей авиамоделлизма и достижениями российских спортсменов

Практика: Опрос по основным моментам

Раздел 2: Техника безопасности (2 ч.)

Тема 2.1. Работа с инструментом. (1ч.)

Теория: Инструктаж по технике безопасности с режущим инструментом

Практика: Опрос в форме викторины

Тема 2.2. правила пдд. (1 ч.)

Теория: Инструктаж по правилам дорожного движения.

Практика: опрос

Раздел 3: Основы аэродинамики (8 ч.)

Тема 3.1. Основные понятия аэродинамики . (2 ч.)

Теория: Планирующий полёт. Подъёмная сила крыла. Лобовое сопротивление. Устойчивость. Понятие центровки.

Практика: Опрос в форме викторины

Тема: 3.2 Расчёт профиля крыла.(6 ч.)

Практика: Расчёт профиля крыла.

Раздел 4: Схематическая модель планера (62 ч.)

Тема 4.1. Углублённые понятия о моделях планеров (4 ч.)

Теория: Этапы изготовления и сборки модели терминологии, назначение деталей.

Практика: Подготовка материала шаблонов разбор чертежей.

Тема 4.2 Изготовить схематическую модель планера. (50 ч.)

ТЕОРИЯ: Повторение техники безопасности ,последовательность работы и приёмов изготовления деталей. Пояснения по ходу работы.

Практика :Изготовление ,обработка и сборка деталей модели.

Тема 4.3 Регулировка и запуск (8ч)

Теория: Регулировка , правила запуска.

Практика: Запуск модели регулировка.

Раздел 5: Схематическая модель самолёта с резиновым двигателем (68 ч.)

Тема 5.1. Знакомство схематическими моделями самолётов с резиновым двигателем. (2 ч)

Теория: .Этапы разработки модели назначение деталей технология сборки

Практика: Подготовка материала, разбор чертежей , изготовление шаблонов.

Тема 5.2 Изготовление схематической модели самолёта с резиновым двигателем. (56 ч.)

Теория: Повторение техники безопасности последовательность работы и приёмов изготовления деталей. Пояснения по ходу работы .

Практика: Изготовление, обработка деталей модели и зборка.

Тема 5.3 Регулировка пробные пуски. (10 ч)

Практика: Запуск модели регулировка.

Раздел 6: Авиамодельные двигатели (10 ч.)

Тема 6.1. Классификация авиамодельных двигателей (2 ч.)

Теория: Ознакомить учащихся с различными видами авиамодельных двигателей.

Практика: Опрос

Тема 6.2. Устройство и запуск. (8 ч.)

Теория: Техника безопасности при работе с двигателем, правила запуска.

Практика: Составить топливную смесь, пробные запуски, регулировка.

Раздел 7: Воздушные винты (10 ч.)

Тема 7.1 Принцип работы. (2 ч)

Теория: Принцип работы воздушного винта. Простейший способ расчёта.

Практика: Опрос.

Тема 7.2 Изготовление винта. (8 ч.)

Теория: правила работы с инструментом. Принцип изготовления.

Практика: Разметка материала, сверлить, обработка ножом вышкурить наждачной бумагой .

Раздел 8: Организация и проведение соревнований (16 ч.)

Тема 8.1. Правила отбор. (4 ч.)

Теория: Правила проведение соревнований и организация.

Практика: Опрос

Тема 8.2. Проведение соревнований. (12 ч.)

Теория: Техника безопасности на соревнованиях.

Практика: Поездки на соревнования.

Раздел 10: Заключительное занятие (2 ч.)

Теория: Беседа о безопасности дорожного движения. Подведение итогов за год поведение в летние каникулы.

Практика: Опрос.

Учебный план Базовый уровень (3 год обучения)

№ п\п	Тема	Количество часов			Форма аттестации\ контроля
		теория	практика	Всего	
1.	Вводное занятие	2	-	2	Опрос, пробная поделка
1.1	Тема: Достижения авиамоделлистов	2	-	2	Опрос
2.	Раздел: Техника безопасности	2	-	2	Опрос, творческий просмотр.
2.1.	Тема: Работа с инструментом	1	-	1	Опрос
2.2	Тема: Техника безопасности ПДД	1	-	1	Опрос
3.	Раздел: Модель планера Н-1	6	46	52	Проверочные работы. Творческий просмотр
3.1	Тема: Понятия о моделях планеров	1	1	2	Опрос
3.2	Тема: Изготовить модель планера	4	36	40	Наблюдение

3.3	Тема: Регулировка запуск	1	9	10	Запуск, разбор полётов
4.	Раздел: Модель самолета G -1	6	52	58	Творческий просмотр.
4.1	Тема: Знакомство с моделями самолётов с резиновым двигателем	1	1	2	Опрос
4.2	Тема: Изготовить модель самолета	4	42	44	Наблюдение
4.3	Тема: Пробные пуски, регулировка	1	9	10	Запуск, разбор полётов
5.	Раздел: Кордовые модели самолётов	6	42	48	Творческий просмотр.
5.1	Тема: Знакомство с кордовыми моделями	2	2	4	Опрос
5.2	Тема: Изготовление кордовой модели	2	32	36	Наблюдение
5.3	Тема: Пробные запуски регулировка	2	8	10	Запуск, разбор полетов
6.	Раздел: Соревновательная деятельность	2	14	16	Творческий просмотр.
6.1	Тема: Инструктаж и отбор	1	1	2	Опрос
6.2	Тема: Соревнования	1	13	14	Соревнования
7	Раздел: Заключительное занятие	2	-	2	Творческий просмотр
	Всего часов	24	156	180	

Содержание учебного плана Базовый уровень (2 год обучения)

Вводное занятие (2 ч.)

Тема 1.1. Достижения авиамodelистов(2 ч.)

Теория: Ознакомить учащихся с историей авиамodelизма и достижениями российских спортсменов

Практика: Опрос по основным моментам

Раздел 2: Техника безопасности (2 ч.)

Тема 2.1. Работа с инструментом. (1ч.)

Теория: Инструктаж по технике безопасности с режущим инструментом

Практика: Опрос в форме викторины

Тема 2.2. правила пдд. (1 ч.)

Теория: Инструктаж по правилам дорожного движения.

Практика: опрос

Раздел 3: Модель планера Н-1 (52 ч.)

Тема 3.1. Углублённые понятия о моделях планеров (6 ч.)

Теория: Этапы изготовления и сборки модели терминологии, назначение деталей.

Практика: Подготовка материала шаблонов разбор чертежей.

Тема 3.2 Изготовить модель планера. (46 ч.)

ТЕОРИЯ: Повторение техники безопасности ,последовательность работы и приёмов изготовления деталей. Пояснения по ходу работы.

Практика :Изготовление ,обработка и сборка деталей модели.

Тема 3.3 Регулировка и запуск (10ч.)

Теория: Регулировка , правила запуска.

Практика: Запуск модели регулировка.

Раздел 4: Модель самолёта G-1 (58 ч.)

Тема 4.1. Знакомство с моделями самолётов с резиновым двигателем. (6 ч)

Теория: .Этапы разработки модели назначение деталей технология сборки

Практика: Подготовка материала, разбор чертежей , изготовление шаблонов.

Тема 4.2 Изготовление самолёта с резиновым двигателем. (42 ч.)

Теория: Повторение техники безопасности последовательность работы и приёмов изготовления деталей. Пояснения по ходу работы .

Практика: Изготовление, обработка деталей модели и зборка.

Тема 4.3 Регулировка пробные пуски. (10 ч.)

Практика: Запуск модели регулировка.

Раздел 5: Кордовые модели самолётов .(48 ч.)

Тема 5.1. Знакомство с кордовыми моделями самолётов. (6 ч.)

Теория: Основные этапы разработки модели, назначение деталей технология сборки .

Практика: Подготовка материала, формирование первоначальных навыков работы с материалами разбор чертежей.

Тема 5.2 Изготовление кордовой модели. (48 ч.)

Теория: Повторение техники безопасности технология изготовления модели. Пояснения по ходу работы.

Практика: Изготовление, обработка и зборка деталей модели.

Тема 5.3. Пробные пуски. (10 ч.)

Теория: Техника безопасности правила запуска модели.

Практика: Пробные пуски, регулировка, разбор полет

Раздел 6: Соревновательная деятельность (16 ч.)

Тема 6.1. Инструктаж отбор. (2 ч.)

Теория: Правила проведение соревнований и организация.

Практика: Опрос

Тема 6.2. Проведение соревнований. (14 ч.)

Теория: Техника безопасности на соревнованиях.

Практика: Поездки на соревнования.

Раздел 7: Заключительное занятие (2 ч.)

Теория: Беседа о безопасности дорожного движения. Подведение итогов за год поведение в летние каникулы.

Практика: Опрос.

2. Методическое обеспечение

Для реализации программы используются разнообразные формы и методы проведения занятий. Это беседы, из которых дети узнают много новой информации, практические задания для закрепления теоретических знаний и осуществления собственных незабываемых открытий, выставки детского творчества. Занятия сопровождаются использованием стихов, поговорок, пословиц, загадок, рассказов.

Программно-методическое и информационное обеспечение помогают

проводить занятия интересно и грамотно. Разнообразные занятия дают возможность детям проявить свою индивидуальность, самостоятельность, способствуют гармоничному и духовному развитию личности. При организации работы необходимо постараться соединить игру, труд и обучение, что поможет обеспечить единство решения познавательных, практических и игровых задач. Игровые приемы, загадки, считалки, скороговорки, внутренние соревнования, тематические вопросы также помогают при творческой работе. Дети знакомятся с технологическим процессом создания изделий из бумаги. Особое внимание следует уделять развитию у детей способности слушать, рассказывать, смотреть. На занятиях необходимо предлагать вопросы, задания, активизирующие творческую активность ребенка.

Программа «Стартовый уровень» знакомит с историей возникновения бумаги. На примере практической работы детям даются знания о свойствах бумаги. Необходимо организовать занятия так, чтобы дети могли свободно общаться, чувствовать себя комфортно и уверенно. На этом этапе также реализуются задачи творческого развития. Итогом работы обучения является создание выставки детских практических творческих работ. Выставки практических творческих работ являются отчетами о достигнутых результатах. С помощью проведения выставок можно корректировать работу всей программы. Конкурсы, викторины, соревнования помогают детям в игровой форме закрепить, отработать, показать свои знания, а педагогу правильно построить и скорректировать свою работу в дальнейшем.

Условия реализации программы (техническое и методическое обеспечение). Для реализации программы необходимы:

Инструменты: карандаши, линейки, ножницы, ластик, циркули.

Материалы: цветная и белая бумага, белый и цветной картон, ватман, калька, копировальная бумага, фольга, клей ПВА, фломастеры, цветные карандаши, акварель.

Наглядные пособия:

- ❖ демонстрационные работы;
- ❖ схемы (базовые формы оригами, геометрические фигуры, трафареты для изготовления моделей, шаблоны фигур);
- ❖ тематические загадки, пословицы, поговорки, кроссворды, задания, конкурсы, викторины;
- ❖ иллюстрационный материал к тематическим занятиям;
- ❖ работы обучающихся.

2.1 Основные принципы организации учебно-воспитательного процесса.

- **Научность.** Этот принцип предопределяет сообщение обучаемым только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.
- **Доступность.** Предусматривает соответствие объёма и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.
- **Связь теории с практикой.** Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.
- **Воспитательный характер обучения.** Процесс обучения является воспитывающим, учащийся не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.
- **Индивидуальный подход в обучении.** В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и, опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

Аналитические наработки по регулировке двигателя.

Регулировка мотора

Топливо – температура

Пояснение: с увеличением температуры воздуха повышается давление, как следствие идет сильный поток топлива, что ведет к перезаливу двигателя.

Температура – шаг воздушного винта

С изменением плотности воздуха: Холодно – плотность выше, тепло – плотность ниже. Теплая погода большой шаг винта при более холодной уменьшение шага винта.

Шаг воздушного винта – объем камеры сгорания.

С уменьшением объема камеры сгорания шаг винта увеличивается и наоборот с уменьшением камеры шаг винта уменьшается. Зависимость различных факторов: температуры воздуха, атмосферного давления, плотности воздуха существенно влияет на работу двигателя.

Список оборудования

За период обучения учащихся используются различные инструменты и станки.

1. Режущий инструмент: сапожный нож, стамески, рубанок, лобзик, ножовки по дереву и по металлу, шлицовка.
2. Станки: токарно-винторезный, фрезерный, сверлильный, «умелые руки».

Разработка по повышению кпд двигателя

Многолетние наблюдения и анализ работы моторов, дал четкое определение, что при условии качественной подготовки мотора, правильного подбора винта, камеры сгорания, подачи топлива, основным фактором кпд является качество сгорания топлива в камере сгорания.

Классическая схема.

Топливо через жиклер попадает в диффузор, распыляется набегающими потоками воздуха.

Размер капель топлива 0,5-1 мм. Эти капли перемешиваются с воздухом и образуется топливно-воздушная смесь. Качество горения напрямую зависит от поверхности (площади) капель топлива.

Применение разработанного инжектора позволяет «насытить» подаваемое топливо пузырьками воздуха, попадая в диффузор, в результате разницы давления, эти пузырьки разрываются, образуя капли размером 0,1-0,3 мм образуется топливно-воздушная смесь газового состава.

Эти наработки получили реальное воплощение при разработке нового топливного бака с инжекторной установкой.

Результаты

При опробовании этой системы, не имеющей аналогов в авиамоделизме, получен прирост скорости 5-7%

Побочные действия: перегрев мотора.

Следующие шаги в стабилизации новой системы питания. Разработка новой системы охлаждения мотора.

2.1 Основные принципы организации учебно-воспитательного процесса.

Научность. Этот принцип предопределяет сообщение обучаемым только достоверных, проверенных практикой сведений, при отборе которых учитываются новейшие достижения науки и техники.

Доступность. Предусматривает соответствие объёма и глубины учебного материала уровню общего развития учащихся в данный период, благодаря чему, знания и навыки могут быть сознательно и прочно усвоены.

Связь теории с практикой. Обязывает вести обучение так, чтобы обучаемые могли сознательно применять приобретенные ими знания на практике.

Воспитательный характер обучения. Процесс обучения является воспитывающим, учащийся не только приобретает знания и нарабатывает навыки, но и развивает свои способности, умственные и моральные качества.

Индивидуальный подход в обучении. В процессе обучения педагог исходит из индивидуальных особенностей детей (уравновешенный, неуравновешенный, с хорошей памятью или не очень, с устойчивым вниманием или рассеянный, с хорошей или замедленной реакцией, и т.д.) и, опираясь на сильные стороны ребенка, доводит его подготовленность до уровня общих требований.

3. Список литературы

Литература для педагогов

1. Воспитание школьников во внеурочное время / Под редакцией Балясной Л.К. - М.: Просвещение, 1988.
2. Брагин В.В., Булатов Н.П., Гаршенин В.Г. и др. Техническое творчество. Пособие для руководителей технических кружков. Изд-во ЦК ВЛКСМ "Молодая гвардия", 1956 год, С, 402-462
3. Гаевский О.К. Авиамоделирование. - М., ДОСААФ. 1964.
4. Горский В. А., Кротов И.В. Программа для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся. - М.: Министерство просвещения СССР, 1988.
5. Гусев Б.К., Докин В.Ф. Основы авиации. М. Транспорт, 1988.
6. Дузь П.Д. История воздухоплавания и авиации в России. М. Машиностроение, 1981.
7. Дузь П.Д. История воздухоплавания и авиации в СССР. М. 1960.
8. Ермаков А.М. Авиамodelный спорт. - М., ДОСААФ, 1969.
9. Журналы: "Моделист - конструктор", "Юный техник".
10. Зуев В.П. Модельные двигатели. - М., Просвещение, 1973.
11. Капковский Я.В. Летающие крылья. - М: ДОСААФ СССР, 1988.
12. Колотилов В.В. Техническое моделирование и конструирование. - М.: Просвещение, 1983.
13. Костенко И.К., Дёмин С.И. Советские самолёты. М. ДОСААФ, 1973.
14. Лебединский М.С. Лети модель. - М., ДОСААФ, 1969.
15. Павлов Л.П. Твоя первая модель. - М., ДОСААФ, 1979.
16. Рожков В.С. Строим летающие модели. М. Патриот, 1990.
17. Рожков В.С. Авиамodelный кружок: Пособие для руководителей кружков. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1986г. – 144с.

18. Столяров Ю.С. Развитие технического творчества школьников: опыт и перспектива. - М.: Просвещение, 1983.
19. Турьян В.А. Простейшие авиационные модели. М. ДОСААФ, 1982.

Литература для детей и родителей

1. Голубев Ю.А., Камышев Н.И. Юному авиамоделисту: Пособие для учащихся. – М.: Просвещение, 1979г. – 128с.
2. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели: Кн. для учащихся 5-8 кл./ Под ред. Г.И. Житомирского. – М.: Просвещение, 1984. – 160с.
3. Журналы: «Авиация и космонавтика», «Моделист – конструктор», «Юный техник» (с приложениями) за разные годы
4. Павлов А.П. Твоя первая модель. М. ДОСААФ, 1979.
5. Яковлев А.С. Советские самолёты. Н. 1975 г.

Формы проведения диагностики образовательного процесса:

- беседа
- тестирование
- анкетирование
- опрос
- игровые формы
- практическая работа
- контрольное задание
- творческое задание
- викторина
- самостоятельная работа

Формы проведения диагностики:

	Цель	Формы проведения
Входная	определить уровень и качество исходных знаний, умений и навыков учащихся.	<ul style="list-style-type: none"> • беседа; • практическое задание.
Промежуточная	проверка полноты и системности полученных новых знаний и качества сформированных умений и навыков.	<ul style="list-style-type: none"> • практическая работа; • самостоятельная работа; • проектно-творческие задания; • контрольное задание. • тестовый контроль. • фронтальная и индивидуальная беседа. • участие в соревнованиях и выставках различного уровня
Итоговая	соотнесение целей и задач, заложенных в программе с конечными результатами: полученными знаниями и сформированными умениями и навыками	<ul style="list-style-type: none"> • контрольное задание • выставка • соревнования (соревнования на личное первенство, между группами, на городском и региональном уровне).

Оценочные материалы

Мониторинг учебных результатов обучающихся.

№ п/п	Оцениваемые параметры	Критерии	Методы диагностики
Теоретическая подготовка обучающихся			
1	Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	Наблюдение, тестирование, контрольный опрос
2	Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	Собеседование
Практическая работа обучающихся			
3	Практические умения и навыки знания по основным разделам учебно-тематического плана программы	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	Контрольное задание
4	Владение специальным оборудованием и оснащением	Отсутствие затруднений при работе на станочном оборудовании, правильное пользование мерительными и другими приборами, инструментом	Наблюдение и контрольное задание
5	Творческие навыки	Способность к усовершенствованию, инициатива, самостоятельность познания	Наблюдение, индивидуальные задания

Мониторинг результатов личностного развития обучающихся.

№ п/п	Оцениваемые параметры	Критерии	Методы диагностики
1	Терпение	Способность переносить конкретные нагрузки в течение определенного времени	Наблюдение
2	Воля	Способность побуждать себя к практическим действиям	Наблюдение
3	Самоконтроль	Умение контролировать свои поступки	Наблюдение
4	Самооценка	Способность оценивать себя адекватно реальным достижениям	Тестирование
5	Интерес к занятиям в объединении	Осознанное участие ребенка в освоении образовательной программы	Анкетирование
6	Конфликтность (отношение ребенка к столкновению интересов (спору) в процессе взаимодействия)	Способность занять определенную позицию в конфликтной ситуации	Тестирование, наблюдение
7	Тип сотрудничества (отношение обучающегося к общим делам)	Умение воспринимать общие дела, как свои собственные	Наблюдение

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ СЕРГИЕВО-ПОСАДСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА «ЮНОСТЬ»**

Адрес: Россия, 141300, Московская область, г. Сергиев Посад, проезд Новозагорский, д. 3А тел: (496) 540-49-38 e-mail: unostcdtt@mail.ru

СОГЛАСОВАНО
Педагогический совет
протокол № _____
от « ____ » _____ 201__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МБУ ДО ЦДТТ «Юность»
_____ О.Л.Краснов
« ____ » _____ 201__ г.

Учебно-календарный план базовый уровень 1 года обучения
к дополнительной общеразвивающей программе «Спортивное авиамоделирование» на 2019 - 2020 учебный год

Занятия					Название темы, раздела	Место проведения	Форма аттестации
№	Дата	Время	Форма	Часы (контур)			
Сентябрь – 20 ч.							
1.	03.09			2	Вводное занятие. Инструктаж по Т.Б. Правила поведения. Правила дорожного движения. Экскурсия по учреждению. Знакомство с объединением.	каб. 8	Мониторинги, опрос, наблюдение

2.	05.0 9			3	Ознакомление с материалами и инструментом	каб. 8	Опрос, наблюдение
3.	10.0 9			2	Методика обработки деревянных изделий	каб. 8	Опрос, наблюдение
4.	12.0 9			3	Подготовка рабочего места	каб. 8	Опрос, наблюдение
5.	17.0 9			2	Изучение простейших моделей самолетов	каб. 8	Опрос, наблюдение
6.	19.0 9			3	Составление рабочих эскизов. Изготовление стапеля	каб. 8	Опрос, наблюдение
7.	24.0 9			2	Технология изготовления, сборки моделей	каб. 8	Наблюдение, результат
8.	26.0 9			3	Знакомство с свободнолетающими моделями	каб. 8	Опрос, наблюдение
Октябрь - 25 ч.							
9.	01.1 0			2	Инструктаж по Т.Б. Понятие равновесия, симметрия	каб. 8	Опрос, наблюдение
10.	03.1 0			3	Знакомство с метательной моделью планера. Установка хвостового оперения метательной модели планера	каб. 8	Опрос, наблюдение
11.	08.1 0			2	Определение центра давления	каб. 8	Опрос, наблюдение
12.	10.1 0			3	Определение центра тяжести	каб. 8	Опрос, наблюдение
13.	15.1 0			2	Установка фюзеляжных реек	каб. 8	Опрос, наблюдение
14.	17.1 0			3	Симметрия крыла. Сборка крыльев	каб. 8	Опрос, наблюдение

15.	22.1 0			2	Установка крепежных пластин	каб. 8	Опрос, наблюдение
16.	24.1 0			3	Определение угла атаки	каб. 8	Наблюдение, результат
17.	29.1 0			2	Регулировка полета по прямой	каб. 8	Запуски
18.	31.1 0			3	Инструктаж по Т.Б. Знакомство с кордовыми моделями. Подготовка к изготовлению кордовой модели	каб. 8	
Ноябрь – 20ч.							
19.	05.1 1			2	Свойства воздуха. Выпиливание нервюр крыла пилотажной модели.	каб. 8	Опрос, наблюдение
20.	07.1 1			3	Сборка крыла пилотажной модели	каб. 8	Опрос, наблюдение
21.	12.1 1			2	Изготовление стабилизатора пилотажной модели	каб. 8	Опрос, наблюдение
22.	14.1 1			3	Установка петель руля высоты	каб. 8	Опрос, наблюдение
23.	19.1 1			2	Знакомство с пневмомоделями. Изготовление трубок	каб. 8	Опрос, наблюдение
24.	21.1 1			3	Изготовление крыльев	каб. 8	Опрос, наблюдение
25.	26.1 1			2	Изготовление головного обтекателя	каб. 8	Опрос, наблюдение
26.	28.1 1			3	Сборка модели пневмопланер	каб. 8	Опрос, наблюдение
Декабрь - 22ч.							
27.	03.1			2	Инструктаж по Т.Б.	каб. 8	Опрос,

	2				Правила дорожного движения. Тренировочные запуски модели пневмопланер		наблюдение
28.	05.1 2			3	Правила соревнований. Подготовка к соревнованиям	каб. 8	Опрос, наблюдение
29.	10.1 2			2	Знакомство с моделями биплан. Подготовка деталей	каб. 8	Опрос, наблюдение
30.	12.1 2			3	Изготовление деталей	каб. 8	Опрос, наблюдение
31.	17.1 2			2	Изготовление верхнего крыла	каб. 8	Опрос, наблюдение
32.	19.1 2			3	Изготовление нижнего крыла	каб. 8	Опрос, наблюдение
33.	24.1 2			2	Изготовление стабилизатора	каб. 8	Опрос, наблюдение
34.	26.1 2			3	Изготовление киля	каб. 8	Наблюдение, результат
35.	31.1 2			2	Изготовление фюзеляжа	каб. 8	Опрос, наблюдение
Январь - 15 ч.							
36.	09.0 1			3	Подбор клея. Обработка места склейки.	каб. 8	Опрос, наблюдение
37.	14.0 1			2	Сборка модели биплан	каб. 8	Опрос, наблюдение
38.	16.0 1			3	Запуски модели биплан	каб. 8	Опрос, наблюдение
39.	21.0 1			2	Внутренние соревнования	каб. 8	Опрос, наблюдение
40.	23.0			3	Знакомство с метательными моделями планера	каб. 8	Наблюдение

	1				соревновательного типа		
41.	28.0 1			2	Инструктаж по ТБ. Изучение чертежей	каб. 8	Опрос, наблюдение
42.	30.0 1			3	Знакомство с правилами соревнований	каб. 8	Опрос
Февраль – 20 ч.							
43.	04.0 2			2	Методика изготовления карбоновой трубки на фюзеляж. Изготовление карбоновой трубки на фюзеляж	каб. 8	Опрос, наблюдение
44.	06.0 2			3	Изготовления центрплана из пенопласта	каб. 8	Опрос, наблюдение
45.	11.0 2			2	Изготовление передней и задней части крыла из бальзы	каб. 8	Опрос, наблюдение
46.	13.0 2			3	Обработка места склейки	каб. 8	Опрос, наблюдение
47.	18.0 2			2	Склейка частей крыла	каб. 8	Опрос, наблюдение
48.	20.0 2			3	Обработка профиля	каб. 8	Опрос, наблюдение
49.	25.0 2			2	Изготовление пилона	каб. 8	
50.	27.0 2			3	Разметка крыльев	каб. 8	
Март -22 ч.							
51.	03.0 3			2	Склейка консоли	каб. 8	Наблюдение, результат
52.	05.0 3			3	Соединение пилона с крылом	каб. 8	Опрос, наблюдение

53.	10.0 3			2	Балансировка крыльев	каб. 8	Опрос, наблюдение
54.	12.0 3			3	Укрепление места склейки консоли	каб. 8	Опрос, наблюдение
55.	17.0 3			2	Сборка модели	каб. 8	Опрос, наблюдение
56.	19.0 3			3	Инструктаж по ТБ. Запуски модели	каб. 8	Опрос, наблюдение
57.	24.0 3			2	Знакомство с моделями вертолетов. Инструктаж по Т.Б.Подготовка шпона	каб. 8	Опрос, наблюдение
58.	26.0 3			3	Методика изготовления фюзеляжа. Распиловка реек для фюзеляжа вертолета	каб. 8	Опрос, наблюдение
59.	31.0 3			2	Обшкуривание реек для фюзеляжа вертолета	каб. 8	Наблюдение, результат
Апрель- 23 ч.							
60.	02.0 4			3	Методика сборки вертолета. Сборка фюзеляжа вертолета	каб. 8	Опрос, наблюдение
61.	07.0 4			2	Обработка клеевых соединений	каб. 8	Опрос, наблюдение
62.	09.0 4			3	Изготовление ступицы	каб. 8	Опрос, наблюдение
63.	14.0 4			2	Обработка ступицы	каб. 8	Опрос, наблюдение
64.	16.0 4			3	Установка ступицы, регулировка ступицы.	каб. 8	Запуски
65.	21.0 4			2	Тренировочные запуски	каб. 8	Опрос, наблюдение

66.	23.0 4			3	Знакомство с таймерными моделями. Методика изготовления крыльев таймерной модели. Изготовление крыльев таймерной модели	каб. 8	Опрос, наблюдение
67.	28.0 4			2	Установка крыльев таймерной модели	каб. 8	Опрос, наблюдение
68.	30.0 4			3	Обработка крыльев таймерной модели	каб. 8	Опрос, наблюдение
Май 17 ч.							
69.				2	Методика изготовления стабилизаторов таймерной модели. Изготовление стабилизаторов таймерной модели	каб. 8	Наблюдение, результат
70.				3	Изготовление киля таймерной модели	каб. 8	Опрос, наблюдение
71.				2	Сборка таймерной модели	каб. 8	Опрос, наблюдение
72.				3	Тренировочные запуски таймерной модели	каб. 8	Опрос, наблюдение
73.				2	Итоговый мониторинг	каб. 8	Опрос, наблюдение
74.				3	Подведение итогов, беседа о безопасном поведении на каникулах	каб. 8	Наблюдение, результат
75.				2	Выставка моделей	каб. 8	Наблюдение, результат
Итого:				180			

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ СЕРГИЕВО-ПОСАДСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА «ЮНОСТЬ»**

Адрес: Россия, 141300, Московская область, г. Сергиев Посад, проезд Новозагорский, д. 3А тел: (496) 540-49-38 e-mail: unostcdtt@mail.ru

СОГЛАСОВАНО
Педагогический совет
протокол № _____
от « ____ » _____ 201__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МБУ ДО ЦДТТ «Юность»
_____ О.Л.Краснов
« ____ » _____ 201__ г.

Учебно-календарный план базовый уровень 2 года обучения

к дополнительной общеразвивающей программе «Спортивное авиамоделирование» на 2019 - 2020 учебный год

Занятия					Название темы, раздела	Место проведения	Форма аттестации
№	Дата	Время	Форма	Часы (кол-во)			
Сентябрь – 20 ч.							
1.				2	Знакомство с объединением. История авиации.	каб. 8	Мониторинг и, опрос, наблюдение
2.				3	Основы безопасной работы с режущим инструментом. Правила дорожного движения.	каб. 8	Опрос, наблюдение
3.				2	Изучить основы полёта моделей, конструкцию и	каб. 8	Опрос,

					основные части бумажной модели.		наблюдение
4.			3		Плотную бумагу сложить вдвое и вычертить сетку вертикально 4 клетки горизонтально 10 со стороной 2 сантиметра.	каб. 8	Опрос, наблюдение
5.			2		Вычертить модель по клеткам вырезать ножницами.	каб. 8	Опрос, наблюдение
6.			3		Согнуть крылья и носовую часть модели склеить	каб. 8	Опрос, наблюдение
7.			2		Пробные пуски регулировать	каб. 8	Наблюдение , результат
8.			3		Назначение, принцип действия и устройство парашюта	каб. 8	Опрос, наблюдение
Октябрь - 20 ч.							
9.			2		Нарезать рейки, склеить каркас , связать нитками место склейки	каб. 8	Опрос, наблюдение
10.			3		Натянуть нить по диагонали, Привязать уздечку, оклеить бумагой	каб. 8	Опрос, наблюдение
11.			2		Оклеить бумагой	каб. 8	Запуски
12.			3		Оклеить бумагой, привязать хвост змея	каб. 8	Опрос, наблюдение
13.			2		Пробные запуски	каб. 8	Опрос, наблюдение
14.			3		Тепловой воздушный шар, летательный аппарат легче воздуха	каб. 8	Опрос, наблюдение
15.			2		Изготовление шаблонов шара	каб. 8	Опрос, наблюдение
16.			3		Изготовление деталей шара	каб. 8	Наблюдение , результат

Ноябрь – 20ч.						
17.			2	Склеить воздушный шар	каб. 8	Опрос, наблюдение
18.			3	Склеить воздушной шар, приклеить стропы	каб. 8	Опрос, наблюдение
19.			2	Пробные запуски	каб. 8	Опрос, наблюдение
20.			3	Возникновение и применение вертолётов	каб. 8	Опрос, наблюдение
21.			2	Простейшая модель вертолёта (Муха).Подготовка материала, разметка, сверлить отверстие	каб. 8	Опрос, наблюдение
22.			3	Строгать ножом по контуру и лопасти	каб. 8	Опрос, наблюдение
23.			2	Вышкурить Строгать стержень	каб. 8	Опрос, наблюдение
24.			3	Пробные запуски	каб. 8	Опрос, наблюдение
Декабрь - 20ч.						
25.			2	Модель вертолёта (Бабочка) разбор черчежа, техника безопасности	каб. 8	Опрос, наблюдение
26.			3	Изготовить шаблон винта	каб. 8	Опрос, наблюдение
27.			2	Подготовка материала разметка, сверлить	каб. 8	Опрос, наблюдение
28.			3	Наложить шаблон на заготовку обрисовать, строгать ножом по контуру	каб. 8	Опрос, наблюдение
29.			2	Строгать ножом лопасти	каб. 8	Разбор полета

30.			3	Строгать ножом лопасть	каб. 8	Опрос, наблюдение
31.			2	Вышкурить наждачной бумагой от балансировать	каб. 8	Опрос, наблюдение
32.			3	Вырезать две бобышки и две рейки и склеить	каб. 8	Наблюдение , результат
Январь - 20 ч.						
33.			2	Обработка лобиков	каб. 8	Опрос, наблюдение
34.			3	Изготовление нервюр для модели	каб. 8	Опрос, наблюдение
35.			2	Изготовление задней кромки	каб. 8	Опрос, наблюдение
36.			3	Методика изготовления задних кромок	каб. 8	Опрос, наблюдение
37.			2	Изготовление центроплана	каб. 8	Наблюдение
38.			3	Подгонка центроплана	каб. 8	Опрос, наблюдение
39.			2	Установка центроплана	каб. 8	Опрос
40.			3	Изготовление накладок центроплана		
Февраль – 20 ч.						
41.			2	Установка накладок		Опрос, наблюдение
42.			3	Инструктаж по Т.Б. Правила дорожного движения	каб. 8	Опрос, наблюдение
43.			2	Покрытие в/винтов лаком	каб. 8	Опрос, наблюдение

44.			3	Выпиливание нервюр	каб. 8	Опрос, наблюдение
45.			2	Выпиливание нервюр	каб. 8	Опрос, наблюдение
46.			3	Выпиливание нервюр	каб. 8	Опрос, наблюдение
47.			2	Обработка нервюр	каб. 8	
48.			3	Обработка нервюр	каб. 8	
Март -20 ч.						
49.			2	Распиловка реек для лонжеронов	каб. 8	Наблюдение , результат
50.			3	Инструктаж по Т.Б. Сборка пакета нервюр	каб. 8	Опрос, наблюдение
51.			2	Обработка пакета нервюр	каб. 8	Опрос, наблюдение
52.			3	Пропилка пазов для лонжеронов	каб. 8	Опрос, наблюдение
53.			2	Облегчение нервюр	каб. 8	Опрос, наблюдение
54.			3	Облегчение нервюр	каб. 8	Опрос, наблюдение
55.			2	Распиловка реек для лонжеронов	каб. 8	Опрос, наблюдение
56.			3	Обшкуривание реек	каб. 8	Опрос, наблюдение
Апрель- 23 ч.						
57.			2	Инструктаж по Т.Б.Сборка крыльев	каб. 8	Опрос,

							наблюдение
58.			3	Обработка клеевых соединений	каб. 8		Опрос, наблюдение
59.			2	Установка ребер жесткости	каб. 8		Опрос, наблюдение
60.			3	Установка площадки для крепления качалки	каб. 8		Опрос, наблюдение
61.			2	Намотка тросиков. Пропайка тросиков.	каб. 8		Запуски
62.			3	Заготовка деталей для стабилизатора. Установка качалки и стабилизатора.	каб. 8		Опрос, наблюдение
63.			2	Регулировка модели	каб. 8		Опрос, наблюдение
64.			3	Запуски модели. Внутренние соревнования	каб. 8		Запуски
Май 17 ч.							
65.			2	Разработка прототипа самолета	каб. 8		Наблюдение , результат
66.			3	Изготовление модели копия	каб. 8		Опрос, наблюдение
67.			2	Изготовление стоек для крыла	каб. 8		Опрос, наблюдение
68.			3	Изготовление стабилизатора	каб. 8		Опрос, наблюдение
69.			2	Изготовление киля	каб. 8		Опрос, наблюдение
70.			3	Изготовление деталей фюзеляжа	каб. 8		Наблюдение , результат
71.			2	Сборка фюзеляжа	каб. 8		Наблюдение , результат

72.			3	Правила поведения на водоемах. ПДД. Подведение итогов. Итоговый мониторинг.	каб. 8	Итоговый мониторинг
Итого:			180			

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ СЕРГИЕВО-ПОСАДСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО) ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА «ЮНОСТЬ»**

Адрес: Россия, 141300, Московская область, г. Сергиев Посад, проезд Новозагорский, д. 3А тел: (496) 540-49-38 e-mail: unostcdtt@mail.ru

СОГЛАСОВАНО
Педагогический совет
протокол № _____
от « ____ » _____ 201__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МБУ ДО ЦДТТ «Юность»
_____ О.Л.Краснов
« ____ » _____ 201__ г.

**Учебно-календарный план базовый уровень 3 года обучения
к дополнительной общеразвивающей программе «Спортивное авиамоделирование» на 2019 - 2020 учебный год**

Занятия					Название темы, раздела	Место проведения	Форма аттестации
№	Дата	Время	Форма	Часы (кол-во)			
Сентябрь – 20 ч.							
№ 1				2	Инструктаж по Т.Б. Правила дорожного движения. План работы на год.	каб. 8	Опрос
№2				2	Кордовые модели самолетов. Изучение конструкций скоростных моделей	каб. 8	Игра
№3				1	Распиловка реек, обшкуривание реек	каб. 8	Опрос
№4				2	Разметка моторамы, сверление отверстий	каб. 8	Опрос

№5			2	Нарезка резьбы на болтах крепления	каб. 8	Наблюдение
№6			1	Заготовка материала, изготовление стабилизаторов	каб. 8	Просмотр
№7			2	Правила изготовления стапеля для сборки крыла	каб. 8	Опрос
№8			2	Изготовление шкурвалок, обшкуривание реек и шпона для нервюр	каб. 8	Опрос
№9			1	Сборка лобиков материал пенопласт сосновые рейки	каб. 8	Наблюдение
№10			2	Обработка лобиков обшкуривание, обрезка по размеру	каб. 8	Наблюдение
№11			2	Обклейка лобиков бумагой	каб. 8	Наблюдение
№12			1	Назначение качалок для систем управления	каб. 8	Наблюдение
Октябрь - 20 ч.						
№13			2	Обшкуривание лобиков	каб. 8	Наблюдение
№14			2	Установка размера	каб. 8	Наблюдение
№15			1	Инструктаж по Т.Б. Система управления	каб. 8	Наблюдение
№16			2	Накатка тросиков системы управления	каб. 8	Наблюдение
№17			2	Установка карабинов пропайка места соединения	каб. 8	Наблюдение
№18			1	Температура и свойства воздуха	каб. 8	Наблюдение
№19			2	Соревнования по свободно летающим моделям	каб. 8	Наблюдение
№20			2	Обклейка моделей В/боя	каб. 8	Наблюдение

0							
№2 1			1	Обклейка моделей В/боя	каб. 8	Наблюдение	
№2 2			2	Натяжка пленки	каб. 8	Наблюдение	
№2 3			2	Конструкция моторов. Обкатка	каб. 8	Наблюдение	
№2 4			1	Профилактическое обслуживание моторов	каб. 8	Наблюдение	
Ноябрь – 20ч.							
№2 5			2	Установка руля высоты	каб. 8	Наблюдение	
№2 6			2	Регулировка систем управления	каб. 8	Наблюдение	
№2 7			1	Изготовление ручек управления	каб. 8	Наблюдение	
№2 8			2	Правила дорожного движения. Обработка нервюр пилотажной модели	каб. 8	Наблюдение	
№2 9			2	Изготовление передней кромки	каб. 8	Наблюдение	
№3 0			1	Изготовление задней кромки	каб. 8	Наблюдение	
№3 1			2	Определение центра тяжести	каб. 8	Наблюдение	
№3 2			2	Установка задней и передней кромок	каб. 8	Наблюдение	
№3 3			1	Обработка нервюр для придания профиля	каб. 8	Наблюдение	

№3 4			2	Установка ребер жесткости	каб. 8	Наблюдение
№3 5			2	Установка площадки крепления качалки управления	каб. 8	Наблюдение
№3 6			1	Установка качалки управления	каб. 8	Наблюдение
Декабрь - 20ч.						
№3 7			2	Вклейка крыльев	каб. 8	Наблюдение
№3 8			2	Определение оси для вклейки стабилизатора	каб. 8	Наблюдение
№3 9			1	Инструкция по технике безопасности. Работа лобзиком	каб. 8	Наблюдение
№4 0			2	Обшкуривание корпуса	каб. 8	Наблюдение
№4 1			2	Динамика полета	поле	Контрольный полет
№4 2			1	Пневмопланеры. Методика изготовления	каб. 8	Наблюдение
№4 3			2	Изготовление деталей модели пневмопланер	каб. 8	Наблюдение
№4 4			2	Обработка деталей	каб. 8	Наблюдение
№4 5			1	Установка стабилизатора	каб. 8	Наблюдение
№4 6			2	Установка передних крыльев	каб. 8	Тестирование
№4			2	Сборка модели	каб. 8	Тестирование

7							
№4 8			1	Установка обтекателя и киля	каб. 8	Тестирование	
Январь - 20 ч.							
№4 9			2	Тренировочные запуски	Спортзал школы	Контрольный полет	
№5 0			2	Соревнования по пневопланерам	каб. 8	Опрос	
№5 1			1	Свободнолетающие модели. Выпиливание нервюр	каб. 8	Опрос	
№5 2			2	Выпиливание нервюр	каб. 8	Наблюдение	
№5 3			2	Выпиливание нервюр	каб. 8	Наблюдение	
№5 4			1	Обработка нервюр	каб. 8	Наблюдение	
№5 5			2	Обработка нервюр	каб. 8	Наблюдение	
№5 6			2	Распиловка реек для лонжеронов	каб. 8	Наблюдение	
№5 7			1	Распиловка реек для кромок	каб. 8	Наблюдение	
№5 8			2	Обшкуривание реек	каб. 8	Наблюдение	
№5 9			2	Методика разметки реек по чертежу	каб. 8	Наблюдение	
№6 0			1	Обработка посадочных пазов	каб. 8	Наблюдение	

Февраль – 20ч.							
№6 1				2	Инструктаж по Т.Б. Коэффициент удлинения крыла		Наблюдение
№6 2				2	Сборка пакета нервюр	каб. 8	Наблюдение
№6 3				1	Обработка пакета нервюр	каб. 8	Наблюдение
№6 4				2	Пропилка пазов для лонжеронов	каб. 8	Наблюдение
№6 5				2	Облегчение нервюр	каб. 8	Наблюдение
№6 6				1	Облегчение нервюр	каб. 8	Наблюдение
№6 7				2	Облегчение нервюр	каб. 8	Наблюдение
№6 8				2	Распиловка реек для лонжеронов	каб. 8	Наблюдение
№6 9				1	Обшкуривание реек	каб. 8	Наблюдение
№7 0				2	Изготовление рабочего чертежа	каб. 8	Наблюдение
№7 1				2	Обтекаемость воздухом крыла	каб. 8	Наблюдение
№7 2				1	Изготовление законцовок	каб. 8	Наблюдение
Март -20 ч.							
№7 3				2	Обшкуривание законцовок	каб. 8	Наблюдение

№7 4			2	Сборка крыльев	каб. 8	Наблюдение
№7 5			1	Обработка клеевых соединений.	каб. 8	Наблюдение
№7 6			2	Запуск. Тренировочные полеты.	каб. 8	Наблюдение
№7 7			2	Модели воздушного боя. Установка ребер жесткости	каб. 8	Наблюдение
№7 8			1	Обклейка лобиков	каб. 8	Наблюдение
№7 9			2	Изготовление нервюр для модели В/боя	каб. 8	Наблюдение
№8 0			2	Изготовление задней кромки	каб. 8	Опрос
№8 1			1	Изготовление качалки управления	каб. 8	Наблюдение
№8 2			2	Пропайка тросиков управления. Намотка тросиков управления	каб. 8	Наблюдение
№8 3			2	Инструктаж по Т.Б. Понятие профиля. Обработка профиля	каб. 8	Наблюдение
№8 4			1	Динамика работы воздушного винта. Балансировка в/винтов	каб. 8	Наблюдение
Апрель- 20 ч.						
№8 5			2	Покрытие в/винтов лаком. Прокрутка воздушных винтов	каб. 8	Наблюдение
№8 6			2	Намотка и пропайка тросиков	каб. 8	Наблюдение

№8 7			1	Подгонка центроплана, установка центроплана	каб. 8	Испытания
№8 8			2	Изготовление накладок центроплана. Установка накладок	каб. 8	Опрос
№8 9			2	Обработка центроплана. Запуск.	каб. 8, поле	Контрольный полет
№9 0			1	Установка площадки для крепления качалки	каб. 8	Проверка
№9 1			2	Установка качалки	Каб. 8	Проверка
№9 2			2	Заготовка и обработка деталей для стабилизатора. Обшкуривание стабилизатора. Запуск.	Каб.8, поле	Контрольный полет
№9 3			1	Назначение петель. Врезка петель в стабилизатор	каб. 8	Наблюдение
№9 4			2	Сборка модели В/боя	каб. 8	Наблюдение
№9 5			2	Тренировочные запуски	поле	Опрос
№9 6			1	Инструктаж по Т.Б. Правила дорожного движения. Разбор полетов	каб. 8	Наблюдение
Май 17 ч.						
№9 7			2	Прототипы самолетов. Методика изготовления моделей-копий.	каб. 8	Наблюдение
№9 8			2	Правила работы с пенопластом. Изготовление стоек для крыла	каб. 8	Наблюдение
№9 9			1	Изготовление стабилизатора	каб. 8	Испытания
№1			2	Изготовление киля	каб. 8	Опрос

00							
№1 01			2	Изготовление деталей фюзеляжа	каб. 8	Наблюдение	
№1 02			1	Сборка фюзеляжа	каб. 8	Наблюдение	
№1 03			2	Установка крыльев	каб. 8	Наблюдение	
№1 04			2	Установка оперения	каб. 8	Наблюдение	
№1 05			1	Обработка поверхностей	каб. 8	Наблюдение	
№1 06			2	Запуски. Тренировочные полеты	Спортзал школы	Контрольный полет	
№1 07			1	Разбор полета	каб. 8	Опрос	
№1 08			2	Итоговое занятие. Итоговый мониторинг	каб. 8	Наблюдение	
Итого:			180				