

Управление по физической культуре, спорту и молодежной политике
Муниципальное образовательное учреждение
Центр дополнительного образования
«Дземги»

РАССМОТРЕНО

На методическом совете

Протокол № 1
от «30» 08 2023 г.

ПРИНЯТО

на педагогическом совете

Протокол № 1
от «30» 08 2023 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МОУ ЦДО «Дземги»

С.В. Савчукова

Приказ № 1
от «30» 08 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Авиамоделирование»

Направленность: техническое

Возрастная группа: 9-11 лет

Тип программы: одноуровневая (стартовый)

Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:

Немыкин Павел Алексеевич -

педагог дополнительного образования

г. Комсомольск-на-Амуре

2023 г.

Пояснительная записка.

Направленность.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Авиамоделирование» технической направленности и составлена с учетом нормативно-правовой базы:

- 1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».
- 2. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).
- 3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарноэпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»
- 4. Приказ Минобрнауки России от 9.08.2013 N 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

В настоящее время в связи с развитием в стране и в мире новых социально-экономических отношений, в эпоху быстрой смены технологий, перехода общества из индустриального в информационно-техногенное научно-техническое творчество приобретает особую значимость.

Известно, что благосостояние членов общества, а также развития общества в целом напрямую зависят от уровня сектора экономики, рост которого могут обеспечить технически грамотные, высокопрофессиональные, творчески компетентные специалисты.

Авиация – это всегда самые современные технологии и конструкционные материалы. Авиационный моделизм – это первая ступень к авиации. Он даёт возможность не только познакомиться с современной техникой, но по-настоящему полюбить авиацию, и, возможно, сделать свой профессиональный выбор. В этом заключается **актуальность** образовательной программы «Авиамоделирование».

Комсомольск-на-Амуре, являясь форпостом индустрии на Дальнем Востоке. Уже с момента его закладки, при многих заводах создавались клубы юных техников, где наряду с другими кружками, открывались авиамодельные объединения. За 80 лет существования не одна тысяча ребят обучилась данному виду деятельности. За эти годы многие ребята становились не только городских и краевых соревнований, но и принимая участие в зональных и республиканских соревнованиях, занимали призовые места. Среди выпускников объединения есть авиационные специалисты, военные и гражданские лётчики, авиаинженеры технологи и конструктора авиационного завода и других предприятий города. В связи с этим не вызывает сомнения **целесообразность** обучения авиамоделированию. Однако, время не стоит на месте, меняются подходы и технологии

изготовления авиамodelей. Сейчас при изготовлении моделей используются специальные дорогостоящие матрицы для изготовления деталей из стекло и углетканей. В результате получаются детали повышенной лёгкости, что существенно влияет на лётные качества моделей. Всё чаще воспитанники строят радиоуправляемые модели. Для контроля за полётом применяются электронные радиомаяки и полевые переговорные радиостанции. Т.е., можно говорить о *новизне* программы.

Следует отметить, что уже не одно десятилетие методические пособия и учебная литература по данной теме издаются очень редко и практически не обновляются. Единственными методическими источниками можно назвать журнал «Моделист-конструктор» и, конечно интернет-ресурсы. Поэтому содержание программы, формы и методы образования практически полностью разрабатываются педагогом. Кроме того, обучение авиамodelизму отсутствует в базисном плане школьного образования, поэтому представляет особую ценность и интерес как для детей и родителей, так и для социального заказа.

Цель программы «Авиамodelизм» - создание оптимальных условий для развития технических способностей воспитанников, удовлетворения их интересов, склонностей, способности к самоопределению посредством обучения авиамodelированию.

Задачи программы:

Личностные:

- Формирование гражданских качеств личности – патриотизма, чувства долга перед Отечеством.
- Духовно-нравственное развитие – ориентация детей на абсолютные ценности: семья, здоровье, достоинство, уважение к другим людям, совесть и т.д.
- Формирование личностных качеств – аккуратность, бережливость, трудолюбие, самостоятельность и т.д.

Метапредметные:

- Обучение основам авиамodelирования, истории развития и достижениями авиационной техники, основам теории воздухоплавания и авиации.
- Обучение современным технологиям, применению различных материалов, работе с инструментами и на оборудовании.
- Развитие способности целенаправленно применять имеющиеся и полученные знания и практические навыки в разработке и изготовлении различных технических устройств.

Образовательные:

- Развитие изобретательности, конструкторского мышления, выдумки, смекалки, творческой инициативы.
- Развитие мотивации к глубокому, самостоятельному изучению авиационной и авиамodelьной техники, с целью

профессионального самоопределения.

- Развитие познавательных и интеллектуальных возможностей.

Принципы построения образования по программе.

1. Принцип системности: соблюдение единства целей, задач, содержания и методов работы и мониторинга результативности.
2. Принцип толерантности: содействие в проявлении индивидуальности, поддержка инициативности, креативности и самоактуализации воспитанника.
3. Принцип субъектности: ориентация на актуализацию внутренней, творческой активности воспитанника.
4. Принцип открытости: обмен системы учреждения информацией, отношениями, энергией, материалами с социумом – школой, родителями и другим учреждениями.
5. Принцип воспитывающего обучения.
6. Принцип единства обучения и деятельности – формирование и развитие практической и потенциальной готовности к эффективной деятельности на основе полученных знаний (компетентностный подход).
7. Принцип «от простого к сложному» - даёт возможность постепенно раскрыть детали конструкции и законы, относящиеся к летательным аппаратам.

Условия реализации программы.

Срок реализации программы: 1 год.

Возраст воспитанников: 9-11 лет

Организация занятий:

- Количество и продолжительность занятий – 3 раза неделю по 2 часа (216 часов в год);
- Форма проведения – групповые.
- Количество воспитанников в каждой группе согласно нормативным документам – 10 человек.
- Состав группы - постоянный, при формировании групп учитывается возраст детей, год обучения, желание (заявление) родителей.

Мониторинг усвоения общеобразовательной программы

По окончанию года воспитанники знают: правила техники безопасности при работе с электрооборудованием (паяльником, электролобзиком, сверлильным инструментом) и имеют начальные навыки работы на нём; классификацию авиационных моделей, аэродинамику модели самолёта; виды топлива; иметь представление о работе двигателя внутреннего сгорания. Должны уметь: выполнять простой чертёж спортивных моделей планеров и самолёта; изготавливать по нему модель самолёта и запускать её; заводить двигатель внутреннего сгорания; работать со стартовым оборудованием; работать на станках. На этом году обучения у детей развивается конструкторское мышление, начинает проявляться творческая инициатива, воспитанники приучаются к труду.

Отслеживание динамики качества образования.

Контроль и анализ уровня развития воспитанников и результативности

деятельности по программе осуществляется следующим образом:

1. Диагностика уровня развития воспитанника: начальная (сентябрь), промежуточная (декабрь-январь), итоговая (май). Для детей — срез остаточных знаний по итогам прошлого года.

Промежуточная диагностика представляет собой контроль знаний и умений, усвоенных за прошедший период, и проводится чаще всего в игровой форме: викторина, интеллектуальная игра, проект и т.д.

Итоговый контроль представляет собой результаты участия в выставках, слётах, соревнованиях, различного уровня.

2. Диагностика психологического климата в творческом объединении - анкетирование с целью анализа микроклимата, корректировки, выявления психологических проблем (1 раз в год).

3. Работа с одарёнными воспитанниками — выявление, поддержка и развитие участие в мероприятиях конкурсного характера, ведение индивидуальных образовательных маршрутов, создание карточек творческого роста и портфолио, помощь в самоопределении и профессиональной ориентации.

Оценка результативности освоения программы (деятельности) обучающихся основана на методе сравнительного анализа, при котором результаты обучения одних обучающихся сравниваются с достижениями других (социальная соотносительная норма), с прежними результатами того же воспитанника (индивидуальная соотносительная норма), с поставленными учебными целями и критериями (предметная соотносительная норма).

Наряду с основными методами **оценки результативности** обучения применяется разработанная в школе **система контроля успеваемости и аттестации обучающихся**. Данная система предполагает текущий контроль, а также промежуточную и итоговую аттестации.

Текущий контроль регулярно (в рамках расписания) осуществляется педагогом, ведущим предмет.

Промежуточная аттестация определяет, насколько успешно происходит развитие обучающегося и усвоение им образовательной программы на каждом этапе обучения.

Основным методом промежуточной аттестации на 2 этапе обучения по программе являются:

- метод педагогического наблюдения;
- участие в соревнованиях по авиамодельному спорту;
- расчет и проектирование авиамodelей.

В основе текущего и промежуточного контроля лежит **десятибалльная система оценки успеваемости**.

Баллы текущего и промежуточного контроля вносятся в общешкольную экзаменационную ведомость.

Таблица перевода баллов.

Баллы	Оценки
10	5

9	5-
8	4+
7	4
6	4-
5	3+
4	3
3	3-
2	2+
1	2

Полугодовые баллы выставляются по результатам текущего и промежуточного контроля успеваемости обучающегося в течение полугодия (среднеарифметический балл), если обучающийся посетил не менее 50% учебных занятий. Вопрос об аттестации обучающихся, пропустивших более 50% занятий, выносится на рассмотрение педагогического совета Центра.

Итоговая аттестации проводится в конце каждого из этапов обучения по всем дисциплинам и фиксируется в соответствующей документации.

Для выявления результативности усвоения образовательной программы в начале каждого этапа обучения проводится тестирование исходного уровня владения навыками.

Итоговая аттестация при сопоставлении с исходным тестированием и промежуточным контролем позволяет выявить динамику изменений образовательного уровня. Уровни владения навыками приводятся в соответствие с баллами по следующей шкале.

Баллы	Уровни владения навыками
10	высокий
9	
8	средний
7	
6	
5	низкий
4	
3	
2	
1	

Процедура оценки эффективности обучения на соответствующем этапе в Центре предполагает соотнесение следующих параметров и критериев, разработанных педагогом авиамодельной секции, с уровнями теоретической и практической подготовки.

Уровни развития параметров, определяющих эффективность подготовки обучающихся на всех этапах

Параметр	Уровни
----------	--------

	Высокий	Средний	Низкий
Работа с древесиной различными инструментами. Определение породы древесины и других материалов. Область применения	Четко ориентируется в породах древесины, умеет правильно подобрать по назначению при постройке авиамодели. Виртуозно владеет инструментом и оборудованием при обработке древесины и других материалов.	Ориентируется в породах древесины, умеет правильно подобрать по назначению при постройке авиамодели. Владеет инструментом и оборудованием при обработке древесины и других материалов.	Нечетко ориентируется в породах древесины, но умеет правильно подобрать по назначению при постройке авиамодели. Может работать инструментом и оборудованием при обработке древесины и других материалов.
Запуск и регулировка авиамodelей	Умеет самостоятельно отстроить и запустить модель	Умеет отстроить и запустить авиамodelь при подсказке педагога	Умеет отстроить и запустить авиамodelь при помощи педагога
Общетеоретическая подготовка. Знание истории авиации.	Умеет безошибочно определять марку и назначение самолета и модели. Свободно ориентируется в истории авиации. Понимает основные законы аэродинамики.	Разбирается в марках и назначении самолета и модели. Ориентируется в истории авиации. Ориентируется в основных законах аэродинамики.	Допускает ошибки при определении марок и назначения самолетов и моделей. Знает историю авиации. Имеет общее представление об основных законах аэродинамики.

От этапа к этапу спектр возможностей обучающихся расширяется, хотя параметры и критерии оценивания остаются прежними. Уровень предъявляемых требований корректируется с возрастающим уровнем развития параметров на каждом этапе обучения, что предусмотрено программой по авиамodelизму.

Показатели успеваемости по программе в целом складываются из суммы итогов аттестации по каждому направлению программы, которая и определяет уровень **результативности** освоения программы в соответствии с этапом обучения.

Итоговый отчет результативности освоения программы проводится ежегодно в форме участия в соревнованиях различного уровня, по которому оценивается работа педагога и детей, осуществленная в течение учебного года.

Педагог подводит итог учебно-воспитательной работы за год, проводит анализ достижений детей.

Обучающиеся, освоившие в полном объеме образовательные программы, переводятся на следующий год обучения.

Обучающиеся, не освоившие программу учебного года, остаются на повторное обучение в том же группе, либо – по решению педагогического совета Центра – им может быть рекомендовано прекратить занятия в авиамodelьной секции и предложено заниматься в другом объединении.

II. Учебно-тематический план.

№ п/п	Тема занятия	Кол-во часов		
		Всего	Теория	Практика
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ и правила поведения в ДЮОЦ	4	4	-
2	Модель планера F-1-Н, F-1-А	52	6	46
3	Модель самолёта F-1-В, F-1-С, F-1-Р, F-1-Ж	66	6	60
4	Кордовая модель самолёта Инструктаж по ТБ	58	4	54
5	Авиамodelьные двигатели	6	2	4
6	Воздушные винты авиамodelей	6	2	4
7	Учебно-тренировочные полёты и участия в соревнованиях.	16	2	14
8	Экскурсии.	6	6	-
9	Итоговое занятие	2	2	-
	Итого:	216	34	172

III. Содержание программы.

1. Вводное занятие

Входная диагностика.

История развития авиамodelизма в России. Основные требования к спортивным авиамodelям. Цели, задачи и содержание работы в предстоящем году. Правила безопасности труда, санитарии и гигиены.

2. Модель планера F-1-Н, F-1-А.

Основные требования по аэродинамике летающих моделей планеров.

Аэродинамика малых скоростей. Понятие о пограничном слое и характере обтекания. Построение профиля крыла. Режим полёта модели.

Технические характеристики моделей классов F-1-H, F-1-A. Конструкция и технология изготовления. Разработка проекта модели. Выбор схемы модели, основных геометрических характеристик.

Выполнение эскиза модели в трёх проекциях. Выбор профиля для крыла и хвостового оперения. Разработка конструкции модели, её отдельных деталей и узлов. Выполнение рабочих чертежей модели. Изготовление деталей и узлов моделей. Сборка узлов моделей. Сборка моделей.

3. Модель самолёта F-1-B, F-1-C, F-1-P, F-1-J.

Основные требования по аэродинамике летающих моделей самолётов. Режим полёта модели самолёта. Технические характеристики моделей классов F-1-B, F-1-C, F-1-P, F-1-J. Конструкция и технология изготовления модели самолёта. Основные характеристики воздушного винта. Конструкции складывающихся винтов. Характеристики резинового двигателя.

Разработка эскизов модели в трёх проекциях. Расчёт основных аэродинамических характеристик модели данных классов. Разработка и изготовление конструкции модели. Изготовление рабочих чертежей модели. Изготовление деталей и узлов моделей. Сборка крыла и стабилизатора. Изготовление лопастей и ступицы воздушного винта с механизмом складывания лопастей. Окончательная сборка и балансировка модели. Окраска и отделка модели. Регулировка модели в моторном полёте.

4. Кордовая модель самолёта.

Инструктаж по ТБ.

Понятие о кордовой модели самолёта, особенности её конструкции и полёта. Спортивные классы кордовых моделей. Расчёты основных геометрических и весовых характеристик модели в зависимости от рабочих объёмов двигателей.

Разработка эскиза модели. Вычерчивание рабочих чертежей. Изготовление деталей и узлов кордовой модели. Изготовление топливного бака, шасси. Сборка, отделка, окраска модели. Изготовление ручки управления, корды, карабинов, катушки для корды. Установка двигателя внутреннего сгорания на модель. Запуск и регулировка двигателя.

5. Авиамодельные двигатели.

Принципы работы двухтактных и четырёхтактных двигателей внутреннего сгорания. Классификация авиамодельных двигателей внутреннего сгорания. Основные детали двигателя. Реактивные двигатели, основные типы.

Разработка, промывка, сборка двигателя. Установка двигателя на испытательный стенд. Приготовление топливной смеси. Подготовка двигателя к запуску на стенде, запуск двигателя и регулировка режима его работы.

6. Воздушные винты авиамodelей.

Принципы работы воздушного винта. Геометрические характеристики воздушного винта. Технология и материалы для изготовления

воздушного винта.

Изготовление моноблочных винтов по готовым шаблонам для различных авиамоделей. Испытание винтов на стенде. Установка и испытание воздушных винтов на модели в полёте. Оценка работы воздушного винта.

7. Учебно-тренировочные полёты.

Технические приёмы запуска. Правила ТБ при запуске модели.

Запуск модели с целью определения качеств и их улучшения.

Закрепление навыков регулировки модели при запуске с руки и с леера.

Выявление недостатков в построенных моделях и ошибок в действиях моделистов и их устранение.

8. Экскурсии.

Экскурсии на предприятия города с целью ознакомления с профессиями, в музей транспортной авиации, на аэродром.

9. Итоговое занятие.

Подведение итогов работы за прошедший учебный год. Анализ и самоанализ участия в выставках, соревнованиях. Итоговая выставка изготовленных моделей. Тестирование. Чествование лучших воспитанников.

Перспективный план работы на следующий учебный год.

Материально-технические условия реализации:

Отдельное помещение из четырёх кабинетов. Один для покраски, гальванических работ и обкатки микродвигателей внутреннего сгорания оборудованный механической вентиляцией, отвечающий нормам СанПиН (245-71), «Санитарным правилам» (1186-4.74) и технике безопасности. Склад для хранения авиамодельного имущества, оснастки, прессформ и моделей в специальных ложементх и ящиках для их переноски. Кабинет педагогов, оборудованный компьютером и шкафами для хранения методической литературы и аппаратуры радиоуправления моделями.

Специальная металлическая мебель для хранения огнеопасных материалов. Мебель для хранения моделей, инструментов. Столы и стулья для детей и педагога – 12 и 16 соответственно.

Специальное оборудование - верстак, сверлильный станок, станок «Умелые руки», заточный, станок, фуговальный станок, токарный, фрезерный станок, электроточило, печь сушильная.

Инструменты – для работы на станках, слесарный, столярный, измерительный и электрифицированный.

Материалы: бумага, картон, клей ПВА, «Момент», резина, фанера, древесина, шкурка шлифовальная, проволока, краски, растворители и др.

Методическая литература по профилю: журналы «Моделист-конструктор», «Юный техник», «Моделизм – спорт и хобби», «Левша», «Сделай сам», «Дети, техника, творчество».

Дидактические материалы: шаблоны деталей и моделей, чертежи, схемы. Для наилучшего результата представляется необходимым иметь интерактивную доску, видео аппаратуру, компьютерную технику (для изготовления чертежей n-p), выход в Интернет.

Практическая реализация.

Программа имеет три основных направления: теоретические основы, практическое воплощение (изготовление чертежей, моделей), учебно-тренировочные полёты. Обязательно также участие в выставках, слётах, соревнованиях.

Этот год обучения предусматривает получение расширенных знаний об авиамоделизме в России, о требованиях к спортивным авиамоделям; получение знаний по изготовлению спортивных моделей планеров и самолётов с резиновым двигателем и кордовой модели; освоение более сложной технологии постройки моделей; обучаются работе на станках.

Воспитанники обязательно участвуют в учебно-тренировочных полётах, в Краевом слёте-конкурсе юных конструкторов-моделистов, в соревнованиях по авиамодельному спорту по изготовленным классам моделей.

В работе объединения используются разнообразные формы занятий, что помогает сделать образовательный процесс динамичным и интересным. Сочетание различных форм позволяет использовать реальную окружающую среду, которая помогает воспитанникам в самостоятельном освоении социума и получении более прочных знаний.

Формы занятий делятся на две группы:

1. Занятия в лаборатории: тематические, комплексные (изучение одной темы с использованием 2-3 видов деятельности), игровые, итоговые (мониторинг уровня усвоения программы).
2. Выездные занятия: учебные экскурсии, практические занятия и тренировки на кордроме и в поле для запуска свободнолетающих моделей.

В организации учебно-воспитательного процесса используются различные методы и методики обучения и воспитания.

Второй год обучения, когда обучающиеся воспринимают и осмысливают полученные знания и умения, наиболее приемлем метод частично-поисковый, развивающий самостоятельность. На этапе закрепления и повторения изученного материала используются беседы, дискуссия, практическая работа, наблюдения. На этапе проверки полученных знаний - защита творческих работ, выставка, соревнование.

Сочетание методов образует методику, по которым строится весь учебно-воспитательный процесс. Одной из важнейших методик используется дифференцированное обучение: при такой организации учебного процесса излагается новый материал для всех обучающихся одинаково, а для практической деятельности предлагается работа разного уровня сложности в зависимости от способности ребенка.

Индивидуальная работа с ребенком, когда учитываются способности и

наклонности каждого обучающегося, позволяет наиболее полно раскрыть и реализовать личностные качества в процессе творческой деятельности в коллективе единомышленников. Постановка перед спортсменом определенной технической и спортивной задачи требует от него проявления всех своих знаний и умений, стимулирует самообразование и прививает потребность в исследовательской и конструкторской деятельности.

Используя методику проблемного обучения, педагог не дает детям готовых заданий, ставит перед ними проблему поиска модели самолёта, в ходе чего дети сами получают необходимые знания и практические умения и навыки. Кроме методов обучения педагогом используются и методы воспитания, что помогает взаимодействию его с воспитанниками. Одним из методов воспитания является метод формирования сознания: объяснение, рассказ, беседа, диспут, пример.

На занятиях педагогом используются методы организации деятельности и формирования опыта поведения: приучение, педагогическое требование, общественное мнение, воспитывающие ситуации. Методы стимулирования поведения и деятельности применяются в основном при промежуточном и итоговом контроле.

Одним из принципов программы является принцип воспитывающего обучения. Любая тема программы предполагает воспитательные беседы, обсуждения, информационные рассказы и иллюстрации по следующим направлениям: история страны, военная мощь и техника, здоровье, экология, патриотизм, гражданская позиция. Например, изучение авиа техники времён Великой Отечественной войны предполагает разговор о героях – лётчиках войны, тема «Спортивные авиамодели» - рассказ о Пара-олимпийских играх, и т.д. В программу включены также ряд мероприятий, имеющие воспитательное значение: встреча с участниками и ветеранами ВОВ, беседы с офицерами Вооружённых сил РФ по профориентации, викторина «История авиамоделизма», участие в спортивных мероприятиях, посещение музеев и выставок.

Программа учитывает такой немаловажный аспект, как здоровьесбережение. Занятия составляются с учётом здоровьесберегающих технологий: правильное распределение времени, этапов занятия, своевременная смена видов деятельности, проведение физкультминуток, учёт возрастных особенностей детей, времени суток, создание благоприятной психологической обстановки во время занятия. Обязательно соблюдение светового, теплового, питьевого режимов, своевременное проветривание помещений, соблюдение техники безопасности. Реализация дополнительной образовательной программы предполагает диалогичность, т.е. сотрудничество всех участников программы — администрации учреждения, педагогов, воспитанников и родителей, а также работу в социуме, в тесном контакте с другими, близкими по профилю деятельности организациями. Родители являются полноправными участниками учебно-образовательного процесса. Для

родителей занятия их детей в творческом объединении «Авиамоделизм» - это не просто досуг, но обучение и воспитание.

Формы работы с родителями разнообразны: родительские собрания (2-3 раза в год), совместные воспитательно-массовые мероприятия, открытые занятия (2 раза в год по плану и неограниченно по желанию), создание портфолио воспитанника (совместная работа), оказание консультационной помощи (групповые и индивидуальные).

Поскольку именно родители чаще всего являются заказчиками образования, необходимо проводить диагностику и мониторинг запросов и удовлетворённости родителей в сфере образования детей по программе (1 раз в год). На основе проведённого анализа, планируется будущая деятельность.

Для успешной реализации программы необходимо широкое пространство, которое возможно реализовать при взаимодействии и сотрудничестве различных образовательных, культурных, технических и других учреждений. Это, прежде всего учреждения дополнительного образования города и области, имеющие схожие по профилю направления работы, профессиональные училища и высшие учебные заведения технического профиля, общеобразовательные школы, Союз ветеранов, воинские части и т.д.

Календарный учебный график для 3 группы

№п/п	Месяц	Группа	Время проведения	Форма занятий	Кол-во часов	Тема занятий	Место проведения	Форма контроля
1.	Сентябрь	3	16.00-17.45	Фронтальная, практическое	2	Запись. Ознакомление с программой второго года обучения.	4 кабинет	Наблюдение
2.		3	16.00-17.45	Коллективная и групповая	2	Инструктаж по технике безопасности в помещении секции и ЦДО «Дзёмги».	4 кабинет	Анализ работ, наблюдение
3.		3	16.00-17.45	Индивидуально-фронтальная и коллективная	2	Изучение статистики по моделям класса F-I-F-I-H	4 кабинет	
4.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, объединение в подгруппы, коллективная.	2	Основные требования по аэродинамике летающих моделей планеров и резиномоделей.	4 кабинет	Диагностика мониторинг, анализ работ
5.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Технические характеристики моделей F-I-F-I-H.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
6.		3	16.00-17.45	Фронтальная	2	Разработка проекта и выполнение чертежей.	4 кабинет	Вводное
7.		3	16.00-17.45	практическая	2	Детализировка чертежей.	4 кабинет	наблюдение
8.		3	16.00-17.45	практическая	2	Технология изготовления модели по проекту конструктора.	4 кабинет	наблюдение
9.		3	16.00-17.45	практическая	2	Построение профилей крыла и стабилизатора.	4 кабинет	наблюдение
10.		3	16.00-17.45	практическая	2	Участие в краевых соревнованиях по свободнолетающим моделям, г. Хабаровск.	4 кабинет	наблюдение

11.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, практическая	2	Изготовление шаблонов стабилизатора крыла.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
12.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, практическая	2	Технология изготовления нервюр крыла.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
13.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, практическая	2	Изготовление нервюр крыла модели.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
14.	Октябрь	3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, практическая	2	Изготовление нервюр крыла модели.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
15.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная	2	Доводка нервюр, выпиливание пазов под рейки.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
16.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, практическая	2	Изготовление задней кромки крыла.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
17.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Подготовка к сборке крыла модели.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
18.		3	16.00-17.45	Коллективная, индивидуальная практическая	2	Сборка центроплана модели планера.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
19.		3	16.00-17.45	Коллективная, индивидуальная практическая	2	Установка уголков и стенок лонжерона.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
20.		3	16.00-17.45	Коллективная, индивидуальная практическая	2	Установка стенок лонжерона центроплана.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
21.		3	16.00-17.45	Коллективная, индивидуальная практическая	2	Доводка стенок центроплана крыла.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение

22.		3	16.00-17.45	Фронтальная	2	Сборка ушей крыла модели планера.	4 кабинет	
23.		3	16.00-17.45	Коллективная	2	Изготовление законцовок крыла планера.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
24.		3	16.00-17.45	Фронтальная Коллективная	2	Изготовление законцовок крыла планера.	4 кабинет	
25.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Общая сборка ушей планера.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
26.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Обработка кромок и стыковка «ушей».	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
27.	Ноябрь	3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Усиление стыковочных узлов крыла.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
28.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Окончательная сборка и доводка крыла.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
29.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Изготовление деталей. Сборка узлов.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
30.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Обтяжка модели бумагой.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
31.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, практическая	2	Обтяжка модели бумагой. Лакировка.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение

32.		3	16.00-17.45	Фронтальная	2	Общая сборка. Балансировка. Облет.	4 кабинет	
33.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Тренировочные полеты моделей в поле.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
34.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Модели самолетов F-I-B,F- I-C.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
35.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Расчет основных аэродинамических характеристик моделей.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
36.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Вычерчивание рабочих чертежей моделей.	4 кабинет	
37.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Чертёж и деталировка модели.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
38.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Изготовление деталей моделей. Инструктаж по Технике Безопасности.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
39.	Декабрь	3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, практическая	2	Изготовление деталей моделей.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
40.		3	16.00-17.45	Фронтальная	2	Изготовление деталей моделей.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
41.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная,	2	Изготовление деталей моделей.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение

				практическая				
42.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Изготовление деталей моделей.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
43.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Изготовление деталей. Сборка агрегатов.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
44.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Изготовление деталей. Сборка агрегатов.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
45.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Изготовление деталей. Сборка агрегатов.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
46.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Изготовление деталей. Сборка агрегатов.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
47.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, практическая	2	Изготовление деталей. Сборка агрегатов.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
48.		3	16.00-17.45	Фронтальная	2	Изготовление деталей. Сборка агрегатов.	4 кабинет	Вводное
49.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Изготовление деталей. Сборка агрегатов.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
50.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Изготовление деталей. Сборка агрегатов.	4 кабинет	

51.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Изготовление деталей. Сборка агрегатов.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
52.	Январь	3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Изготовление деталей. Сборка агрегатов.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
53.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Изготовление деталей. Сборка агрегатов.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
54.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Изготовление деталей. Сборка агрегатов.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
55.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, практическая	2	Изготовление деталей. Сборка агрегатов.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
56.		3	16.00-17.45	Фронтальная	2	Изготовление деталей. Сборка агрегатов.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
57.	Февраль	3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Обтяжка агрегатов.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
58.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Общая сборка. Балансировка.	4 кабинет	Анализ работ, наблюдение
59.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Настройка модели. Пробные Запуски.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение

60.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Кордовая модель самолета. Разработка эскиза. Инструктаж по технике безопасности.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
61.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Вычерчивание рабочего чертежа и детализовки модели.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
62.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Изготовление деталей моделей.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
63.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, практическая	2	Изготовление деталей моделей.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
64.		3	16.00-17.45	Фронтальная	2	Изготовление деталей моделей.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
65.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Городские соревнования по комнатным метательным моделям.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
66.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Изготовление деталей моделей.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
67.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Изготовление деталей моделей.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
68.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Изготовление деталей моделей.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение

69.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Изготовление деталей моделей.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
70.	Март	3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Изготовление деталей моделей.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
71.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, практическая	2	Изготовление деталей моделей.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
72.		3	16.00-17.45	Фронтальная	2	Изготовление деталей. Сборка модели.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
73.		3	16.00-17.45	Индивидуально-фронтальная и коллективная	2	Изготовление деталей. Сборка модели.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
74.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, объединение в подгруппы, коллективная.	2	Изготовление деталей. Сборка модели.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
75.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Изготовление деталей. Сборка модели.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
76.		3	16.00-17.45	Фронтальная	2	Изготовление деталей. Сборка модели.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
77.		3	16.00-17.45	практическая	2	Изготовление деталей. Сборка модели.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
78.		3	16.00-17.45	практическая	2	Изготовление деталей. Сборка модели.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение

79.		3	16.00-17.45	практическая	2	Изготовление деталей. Сборка модели.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
80.		3	16.00-17.45	практическая	2	Изготовление деталей. Сборка модели.	4 кабинет	Анализ работ, наблюдение
81.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, практическая	2	Изготовление деталей. Сборка модели.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
82.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, практическая	2	Изготовление деталей. Сборка модели.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
83.		3	16.00-17.45	Индивидуально-фронтальная и коллективная	2	Изготовление деталей. Сборка модели.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
84.	Апрель	3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, объединение в подгруппы, коллективная.	2	Изготовление деталей. Сборка модели.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
85.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Изготовление деталей. Сборка модели.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
86.		3	16.00-17.45	Фронтальная	2	Изготовление деталей. Сборка модели	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
87.		3	16.00-17.45	практическая	2	Городские соревнования по метательным моделям.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
88.		3	16.00-17.45	практическая	2	Изготовление деталей. Сборка модели.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
89.		3	16.00-17.45	практическая	2	Изготовление деталей. Сборка модели.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение

90.		3	16.00-17.45	практическая	2	Окончательная сборка модели. Облёт.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
91.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, практическая	2	Облёт модели.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
92.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, практическая	2	Авиамодельные двигатели. Устройство и принцип работы.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
93.		3	16.00-17.45	Индивидуально-фронтальная и коллективная	2	Инструктаж по Технике Безопасности при работе с ДВС.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
94.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, объединение в подгруппы, коллективная.	2	Разборка, сборка, устранение дефектов.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
95.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Разборка, сборка, устранение дефектов.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
96.		3	16.00-17.45	Фронтальная	2	Краевые соревнования по моделям «Воздушного боя». г. Хабаровск.	г. Хабаровск	Коллективный анализ работ, наблюдение
97.	Май	3	16.00-17.45	практическая	2	Воздушные винты для авиамodelей. Устройство винтов.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
98.		3	16.00-17.45	практическая	2	Винт постоянного шага. Теория расчета винта.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
99.		3	16.00-17.45	практическая	2	Закладка стеклопластикового винта в прессформу.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
100.		3	16.00-17.45	практическая	2	Показательные выступления в честь дня		Коллективный анализ работ,

						Победы.		наблюдение
101.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, практическая	2	Тренировочные полёты кордовых моделей самолётов.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
102.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, практическая	2	Исправление недостатков. Ремонт моделей.	4 кабинет	Анализ работ, наблюдение
103.		3	16.00-17.45	Индивидуально-фронтальная и коллективная	2	Тренировочные полёты в поле пос. Победа.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
104.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, объединение в подгруппы, коллективная.	2	Анализ полётов. Устранение недостатков.	4 кабинет	Коллективный анализ работ, наблюдение
105.		3	16.00-17.45	Индивидуальная работа, фронтальная, практическая	2	Экскурсия в музей КнААПО по программе профориентации.	КнААПО	Коллективный анализ работ, наблюдение
106.		3	16.00-17.45	Фронтальная	2	Краевые соревнования по кордовым моделям. г. Комсомольск - на – Амуре.		Коллективный анализ работ, наблюдение
107.		3	16.00-17.45	практическая	2	Подведение итогов краевых соревнований. Анализ.		Коллективный анализ работ, наблюдение
108.		3	16.00-17.45	практическая	2	Экскурсия в городской краеведческий музей.	краеведческий музей.	Коллективный анализ работ, наблюдение

IV. Список литературы.

Интернет ресурсы.

Ресурсы для педагога.

1. <http://lib.ru> Библиотека Максима Машкова
2. <http://som.fsio.ru> Сеть творческих учителей
3. <http://chtotakoe.info.ru> Все обо всем.
4. <http://katalog.ru> Образовательные ресурсы
5. <http://www.edu.ru/>
6. <http://rost.ru/projects> - Национальный проект "Образование".
7. <http://newseducation.ru> - "Большая перемена"
8. <http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Тематический каталог образовательных ресурсов.
9. <http://school.edu> - "Российский общеобразовательный портал". Каталог интернет-ресурсов: дошкольное образование; начальное и общее образование; дистанционное обучение; педагогика; повышение квалификации; справочно-информационные источники.
10. <http://mon.gov> - Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации.
12. <http://www.km-school.ru> Энциклопедия «Кирилл и Мефодия» школа
13. <http://www.uroki.ru> Разработки уроков

Ресурсы для детей и родителей.

1. <http://www.1Сентября.ru>
2. <http://www.Edunews.ru>

Основная литература.

1. Барибби Р. Как сделать и запустить бумажную модель самолёта. М.: Центрполиграф, 2002 г.
2. Биселев Б.А. Модели воздушного боя. М.: ДОСААФ, 1981 г.
3. Гаевский О.А. Авиамоделирование. М.: ДОСААФ, 1990 г.
4. Дузь П.Д. История воздухоплавания и авиации в России. М.: Машиностроение, 1981 г.
5. Ермаков А. Авиамодельный спорт М.: ДОСААФ, 1979 г.
6. Ермаков А. Простейшие авиамодели. М.: Просвещение, 1989 г.
7. Зуенко Ю., Коростылёв С. Боевые самолёты России. М.: Просвещение, 1994г.
8. Костенко В.И., Микиртумов Э.Б. Летающие модели. М.: Молодая гвардия, 1954 г.
9. Павлов А.П. Твоя первая модель. М.: ДОСААФ, 1973 г.
10. Риджуэй Г. Как сделать и запустить бумажного змея. М.: Центрполиграф, 2001 г.
11. Роликов В.С. Строим летающие модели. М., Патриот, 1990 г.
12. Тарадеев Б.В. Летающие модели-копии. М.: ДОСААФ, 1983 г.
13. Шахат А. Резиномоторная модель самолёта. М.: ДОСААФ, 1977 г.
14. Журнал «Моделист-конструктор».