

Муниципальное учреждение дополнительного образования
«Центр юных техников» г.Ухты
(МУ ДО «ЦЮТ» г.Ухты)

РЕКОМЕНДОВАНА
Методическим советом
МУ ДО «ЦЮТ» г.Ухты
Протокол № 8
от «28» мая 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ
Директор МУ ДО «ЦЮТ» г.Ухты
С.В. Акулова
от «28» мая 2021 г.

Дополнительная
общеобразовательная программа-
дополнительная общеразвивающая программа
(технической направленности)

«Авиамоделирование-3»

Возраст детей: 11-21 лет

Срок реализации: 2 года

детское объединение

«Полёт»

Составитель:
Зверев Роман Владимирович
педагог дополнительного образования

г.Ухта, 2021 г.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Программа «Авиамоделирование – 3» реализует техническую направленность, способствует формированию у учащихся интереса к технике, привитию специальных знаний, умений и навыков, необходимых для начального технического моделирования, развитию конструкторских способностей и технического мышления.

В основу данной программы были положены элементы образовательной программы дополнительного образования детей творческого объединения «Полет» МУ ДО «ДТДиМ» г. Воркуты (автор Яменко О.В., педагог дополнительного образования МУ ДО «ДТДиМ» г. Воркута).

Настоящая программа составлена на основе Приложения к письму Министерство образования и молодежной политики Республики Коми от 27.01.2016 № 07-27/45 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных - дополнительных общеразвивающих программ в Республике Коми».

Нормативно-правовые основы программы:

- Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная Распоряжением Правительства Российской Федерации от 04.09.2014 № 1726-р;
- Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 "Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи"»;
- Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 30.09.2020 № 533 «О внесении изменений в Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам, утверждённый приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 09.11.2018 № 196»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 23.08.2017 № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 05.05.2018 № 298н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых»;
- Приказ Министерства образования, науки и молодежной политики Республики Коми от 01.06.2018 № 214-п «Об утверждении правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Республике Коми»;
- Приложение к письму Министерства образования, науки и молодежной политики Республики Коми от 19.09.2019 № 07-13/631 «Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ в Республике Коми»;
- Локальные нормативно-правовые акты МУ ДО «ЦЮТ» г.Ухты.

Летающие модели нередко называют «малой авиацией», с их помощью можно не только понять, как устроены и действуют летательные аппараты, глубже изучить законы физики и механики, но и проводить исследования в области аэродинамики, устойчивости и прочности летательных аппаратов.

Авиационный моделизм – это первая ступень овладения авиационной техникой, увлекательное и серьезное занятие. Авиамоделизм – это и спортивный азарт, и поиски исследователя, и дорога в большую авиацию.

Строя летающие модели, ребята учатся чертить, работать различным инструментом, знакомятся с устройством летательных аппаратов. Запуская модели, узнают основы теории полета, понимают многие явления, происходящие в атмосфере.

Актуальность программы заключается в том, что она ориентирует учащихся на профессиональную трудовую деятельность в области авиации, непосредственно влияет на учебный процесс, способствуя углубленному освоению материалов.

Не менее актуальной является проблема воспитания у детей и подростков активной жизненной позиции, чувства собственного достоинства, что сегодня невозможно без активного и грамотного отношения к проблемным ситуациям, в частности, без умений и навыков технического и технологического изобретательства.

Отличительные особенности данной программы:

Занимаясь по данной программе, учащиеся получают необходимые трудовые навыки, для решения широкого спектра задач, как в повседневной жизни, так и в дальнейшем определении в выборе профессии.

По каждой теме входящей в программу дается сумма сведений и перечень практических работ, позволяющих учащимся сделать правильный выбор по дальнейшему обучению в различных технических направлениях.

Образовательные области, охватываемые программой:

- **трудовое обучение** – выработка умений и навыков моделирования и конструирования;
- **технология** – развитие технологических приемов обработки различных природных и искусственных материалов; особенности работы с разными видами красителей;
- **психология** – учет способностей и возрастных особенностей учащихся;
- **словесность** – правильное использование авиамодельных терминов и определений;
- **физическая культура** – пропаганда здорового образа жизни; формирование понятия об экологически чистых материалах; соревновательные моменты.

Данная программа не только позволяет детям углубить свои знания по ним, но и показывает, как их можно применить на практике – в школе, дома в дальнейшей трудовой деятельности.

Адресат программы: программа ориентирована на учащихся в возрасте 10-21 год, без специальной подготовки. Численный состав группы 4-5 человек. Формирование групп производится на добровольной основе.

Определение этапа обучения, соответствующего учащимся, проводится по тест - опросам и практическим заданиям, определяющих по соответствующим критериям объем базовым данным и степень владения навыками и умениями, необходимыми на занятиях техническим творчеством.

При комплектовании групп допускается совместная работа в одной группе учащихся без ограничений по возрастному признаку, учитывая знания умения. навыки, которым владеет ребенок.

Объем программы: общее количество часов – 432, 216 часов в год.

Формы организации образовательного процесса: фронтальная (одновременная работа педагога со всеми учащимися), групповая (организация работы в группах) и индивидуальная (индивидуальное выполнение заданий учащимися и создание мини проектов); парная (которая может быть представлена парами сменного состава.)

Виды образовательного процесса, используемые в работе по программе: работа с литературой, чертежами, схемами; практическая работа; встреча с интересными людьми; выставка; конкурс; творческий проект; соревнования; экскурсия.

Срок освоения программы: 2 года.

Режим занятий: Занятия проводятся 2 раза в неделю по 3 часа по 45 минут с перерывом 10 минут между занятиями.

Цель программы: развитие научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка; воспитание социально-адаптированной личности в процессе обучения спортивно-техническому творчеству.

Задачи программы:

Образовательные:

- Познакомить учащихся с одним из популярнейших спортивно-технических видов спорта - авиамоделизмом.
- Обучить правилам проведения соревнований по авиамоделизму.
- Сформировать у учащихся знания в области устройства и применения летательных аппаратов различных классов.
- Научить применять полученные знания и практические навыки в разработке и изготовлении различных технических устройств.

Развивающие:

- Развить мотивацию и интерес к познанию авиационного моделизма.
- Развить умение изготавливать авиамодели различных классов, регулировать и запускать их.
- Дать учащимся соревновательную практику и подготовить их к соревнованиям различных уровней.

Воспитательные:

- Социально адаптировать и профессионально сориентировать учащихся детского объединения «Полет».
- Воспитать в детях практическое отношение к среде жизнедеятельности человека.
- Воспитать чувство ответственности за состояние окружающей социальной среды.

Учебный план 2-х лет обучения

№	Наименование разделов (дисциплин)	Количество часов 1 год обучения	Количество часов 2 год обучения	Всего
1	Вводное занятие.	3	3	6
2	Типы и модели самолетов.	3	-	3
3	Резиномоторная модель вертолета.	21	-	21
4	Резиномоторная модель самолета.	36	-	36
5	Контурная модель самолета с резиномотором.	27	-	27
6	Резиномоторная модель самолета класса К-1 (для закрытых помещений).	27	-	27
7	Планирующие модели (метательная модель планера).	15	-	15
8	Схематическая модель планера	54	-	54
9	Воздушные змеи	27	-	27
10	Кордовая учебно-тренировочная модель самолета	-	72	72

11	Кордовая пилотажная модель самолета	-	63	63
12	Кордовая модель воздушного боя	-	75	75
13	Заключительное занятие.	3	3	6
Всего:		216	216	432

Учебный план

1 года обучения

216 часов

№ п/п	№ занятия	Разделы	Количество часов		
			теория	практика	всего
1.	1	Вводное занятие.	1	2	3
2.	2	Типы и модели самолетов.	1	2	3
3.	3-9	Резиномоторная модель вертолета.	1	20	21
4.	10-21	Резиномоторная модель самолета.	1	35	36
5.	22-30	Контурная модель самолета с резиномотором.	1	26	27
6.	31-39	Резиномоторная модель самолета класса К-1 (для закрытых помещений).	1	26	27
7.	40-44	Планирующие модели (метательная модель планера).	1	14	15
8.	45-62	Схематическая модель планера	1	53	54
9.	63-71	Воздушные змеи	1	26	27
10.	72	Заклучительное занятие.	3	-	3
ИТОГО:			16	200	216

Содержание учебного плана:

1-год обучения:

1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ (3ч.)

Теория (1ч.): знакомство с планом работы объединения, с содержанием курса; правилами техники безопасности при работе с инструментами.

Практика (2ч.): запуск демонстрационных простейших моделей самолетов разных классов.

2. ТИПЫ И МОДЕЛИ САМОЛЕТОВ (3ч.)

Теория (1ч.): знакомство с моделями разных классов: свободнолетающие, кордовые, радиоуправляемые.

Практика (2ч.): демонстрация и запуск соответствующих моделей.

3. РЕЗИНОМОТОРНАЯ МОДЕЛЬ ВЕРТОЛЕТА (21ч.)

Теория (1ч.): изучение и разбор чертежа модели, назначение его деталей; теория полета моделей.

Практика (20ч.): подбор материалов, изготовление, сборка и обработка фюзеляжа; общая сборка, покраска и запуск моделей.

4. РЕЗИНОМОТОРНАЯ МОДЕЛЬ САМОЛЕТА (36ч.)

Теория (1ч.): сравнительный анализ с моделью вертолета, изучение и разбор чертежа.

Практика (35ч.): подбор материалов, изготовление, сборка и обработка фюзеляжа, деталей самолета; общая сборка, покраска и запуск моделей.

5. КОНТУРНАЯ МОДЕЛЬ САМОЛЕТА С РЕЗИНОМОТОРОМ (27ч.)

Теория (1ч.): изучение особенностей модели самолета.

- Практика (26ч.): изготовление, сборка и обработка фюзеляжа; изготовление конкретных деталей самолета; общая сборка, покраска и запуск моделей.
6. РЕЗИНОМОТОРНАЯ МОДЕЛЬ САМОЛЕТА КЛАССА К-1 (27ч.)
Теория (1ч.): определение конструктивных особенностей модели.
Практика (26ч.): подбор материалов, изготовление, сборка и обработка фюзеляжа, деталей самолета; общая сборка, покраска и запуск моделей.
7. ПЛАНИРУЮЩИЕ МОДЕЛИ (15ч.)
Теория (1ч.): изучение и разбор чертежа модели, теория полета свободнолетающих моделей (планер).
Практика (14ч.): изготовление конкретных деталей планера; общая сборка, покраска и запуск моделей.
8. СХЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПЛАНЕРА (54ч.)
Теория (1ч.): изучение и разбор чертежа модели; определение конструктивных особенностей модели.
Практика (53ч.): подбор материалов; изготовление конкретных деталей планера; общая сборка, покраска и запуск моделей.
9. ВОЗДУШНЫЕ ЗМЕИ (27ч.)
Теория (1ч.): изучение конструкции воздушных змеев.
Практика (26ч.): изготовление конкретных деталей воздушного змея; общая сборка и оклеивание каркаса воздушного змея; запуск воздушного змея; соревнования на высоту подъема.
10. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ (3ч.)
 Подведение итогов проделанной работы.
 Демонстрация и запуск построенных моделей за учебный год.

Учебный план

2 год обучения

216 часов

№ п/п	№ занятия	Разделы	Количество часов		
			теория	практика	всего
1.	1	Вводное занятие.	2	1	3
2.	2-25	Кордовая учебно-тренировочная модель самолета	12	60	72
3.	26-46	Кордовая пилотажная модель самолета	12	51	63
4.	47-71	Кордовая модель воздушного боя	6	69	75
5.	72	Заключительное занятие.	3		3
		ИТОГО:	35	181	216

Содержание учебного плана:

2 года обучения.

1. ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ (3ч.)

Теория (2ч.): знакомство с планом работы объединения на учебный год; понятием спортивного моделизма; правилами проведения соревнований; правилами поведения в МУ ДО «ЦЮТ»; техникой безопасности.

Практика (1ч.): показательные запуски моделей для воздушного боя.

2. КОРДОВАЯ УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНАЯ МОДЕЛЬ САМОЛЕТА (72ч.)

Теория (12ч.): конструктивные особенности модели; особенности пилотирования кордовых моделей.

Практика (60ч.): подбор материала; изготовление шаблонов и деталей самолета; сборка деталей; установка элементов управления; сборка и покраска модели; учебно- тренировочные запуски моделей; изучение правил и тренировка навыков пилотирования.

3. КОРДОВАЯ ПИЛОТАЖНАЯ МОДЕЛЬ САМОЛЕТА (63ч.)

Теория (12ч.): конструктивные особенности модели; особенности пилотирования кордовых моделей.

Практика (51ч.): подбор материала; изготовление шаблонов и деталей самолета; сборка деталей; установка элементов управления; сборка и покраска модели; учебно- тренировочные запуски моделей; изучение правил и тренировка навыков выполнения пилотажного комплекса.

4. КОРДОВАЯ МОДЕЛЬ ДЛЯ ВОЗДУШНОГО БОЯ (75ч.)

Теория (6ч.): конструктивные особенности модели; особенности пилотирования моделей и ведения воздушного боя.

Практика (69ч.): подбор материала; изготовление шаблонов и деталей самолета; сборка деталей; установка элементов управления; сборка и настройка модели; учебно-тренировочные запуски моделей; тренировка навыков пилотирования и ведения воздушного боя.

5. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ (3ч.)

Теория: подведение итогов работы за учебный год.

Планируемые результаты:

Личностные результаты освоения образовательной программы:

- 1) формирование основ российской гражданской идентичности, чувства гордости за свою Родину, российский народ и историю России, осознание своей этнической и национальной принадлежности; формирование ценностей многонационального российского общества; становление гуманистических и демократических ценностных ориентаций;
- 2) формирование целостного, социально ориентированного взгляда на мир в его органичном единстве и разнообразии природы, народов, культур и религий;
- 3) формирование уважительного отношения к иному мнению, истории и культуре других народов;
- 4) овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- 5) принятие и освоение социальной роли учащегося, развитие мотивов учебной деятельности и формирование личностного смысла учения;
- 6) развитие самостоятельности и личной ответственности за свои поступки, в том числе в информационной деятельности, на основе представлений о нравственных нормах, социальной справедливости и свободе;
- 7) формирование эстетических потребностей, ценностей и чувств;
- 8) развитие этических чувств, доброжелательности и эмоционально-нравственной отзывчивости, понимания и сопереживания чувствам других людей;
- 9) развитие навыков сотрудничества со взрослыми и сверстниками в разных социальных ситуациях, умения не создавать конфликтов и находить выходы из спорных ситуаций;
- 10) формирование установки на безопасный, здоровый образ жизни, наличие мотивации к творческому труду, работе на результат, бережному отношению к материальным и духовным ценностям.

Метапредметные результаты освоения образовательной программы:

- 1) овладение способностью принимать и сохранять цели и задачи учебной деятельности, поиска средств ее осуществления;
- 2) освоение способов решения проблем творческого и поискового характера;
- 3) формирование умения планировать, контролировать и оценивать учебные действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации; определять наиболее эффективные способы достижения результата;
- 4) формирование умения понимать причины успеха/неуспеха учебной деятельности и способности конструктивно действовать даже в ситуациях неуспеха;
- 5) освоение начальных форм познавательной и личностной рефлексии;
- 6) использование различных способов поиска (в справочных источниках и открытом учебном информационном пространстве сети Интернет), сбора, обработки, анализа, организации, передачи и интерпретации информации в соответствии с коммуникативными и познавательными задачами и технологиями учебного предмета;
- 7) овладение навыками смыслового чтения текстов различных стилей и жанров в соответствии с целями и задачами.
- 8) овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, установления аналогий и причинно-следственных связей, построения рассуждений, отнесения к известным понятиям.
- 9) готовность слушать собеседника и вести диалог; готовность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою; излагать свое мнение и аргументировать свою точку зрения и оценку событий.
- 10) определение общей цели и путей ее достижения; умение договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности.
- 11) овладение начальными сведениями о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета;
- 12) умение работать в материальной и информационной среде начального общего образования (в том числе с учебными моделями) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета.

Предметные результаты освоения образовательной программы:

- начальные сведения о сущности и особенностях объектов, процессов и явлений действительности (природных, социальных, культурных, технических и др.) в соответствии с содержанием конкретного учебного предмета на данной ступени;
- владение базовым понятийным аппаратом, необходимым для получения дальнейшего образования на следующей ступени;

Механизм оценки результатов обучения

Оценка знаний, умений и навыков учащихся осуществляется путем проведения соревнований после окончательного конструирования каждого класса моделей. По окончании соревнований проводится анализ проделанной работы, оценка качества выполнения моделей и выяснение причины допущенных ошибок.

По окончании каждого раздела программы проводятся контрольные срезы знаний, оценка которых осуществляется по пятибалльной системе и фиксируется в учебном журнале.

Критерии оценки:

3 баллов – полный уровень усвоения всего объема знаний, умений и навыков, самостоятельность решений.

2 балла – частичный уровень усвоения знаний, умений и навыков, составляющий более 1\2 объема.

1 балла – неполный уровень усвоения знаний, умений и навыков, составляющий менее 1\2 объема.

При оценке результатов обучения обычно учитываются: уровень знаний теоретических вопросов и умение применять их в практической работе; степень овладения рабочими приемами; продолжительность выполнения работы; соблюдение требований безопасности труда; качество выполненной работы. При этом учитывается степень самостоятельности учащихся, их отношение к работе и проявление творчества.

Критерии оценки результатов обучения прилагаются. (см. УМК).

Оценка качества учебно - воспитательного процесса осуществляется в конце каждого учебного года и фиксируется в диагностических картах. (см. УМК).

Уровень степени самостоятельности учащихся осуществляется с помощью самооценки, результаты которой отображаются в схемах самооценки. (см. УМК).

Программа реализуется по следующим направлениям:

- Моделизм.
- Обучение технологии использования различных материалов и инструментов.
- Поиск и применение новых материалов и конструктивных решений.
- Работа в библиотеках, в сети Интернет.
- Взаимосвязи со спортивно-техническими объединениями г. Воркуты и других городов Республики Коми.
- Участие в соревнованиях городского, республиканского и всероссийского уровней.

Комплекс организационно – педагогических условий.

Условия реализации программы:

Занятия проводятся в светлом, просторном, хорошо проветриваемом помещении по адресу: г. Ухта, пр. Дружбы, д.8. Каждый учащийся обеспечен всеми необходимыми для работы материалами, инструментами, приспособлениями.

Для успешной реализации программы по авиамоделизму эффективного образовательного процесса необходимы следующие условия:

1. **Учебный кабинет**, оборудованный учебными столами, стульями, рабочими станками и техническими инструментами. В кабинете должно быть искусственное и естественное освещение, соответствующее санитарно - эпидемиологическим нормам, а также питьевой режим.
2. **Оборудование, материалы и инструменты** – перечень прилагается.
3. **Рабочий инвентарь учащихся:** тетради, ручки, карандаши, линейки и т. п.
4. **Аптечка.**

Для реализации успешной работы, воспитанникам необходимы следующие материалы и инструменты:

- паяльник;
- рубанок;
- ПВА клей;
- клей «Титан»;
- кевларовая нить;
- стеклоткань;
- углеткань;
- эпоксидная смола;

- различные породы дерева: бальза, липа, осина, сосна;
- трафареты;
- самоклеящаяся бумага;
- картон;
- карандаши;
- угольники;
- линейка;
- штанген-циркуль;
- проволока стальная и алюминиевая различной толщины.
- Лак нитроцеллюлозный (эмалит)
- булавки, кнопки, булавки;
- стирательные резинки
- маркеры
- Шурупы, гвозди, метизы шайбы, гайки, болты;
- деревянные рейки;
- фанера различной толщины
- кисти для клея
- пенопласт
- Нож-резак для бумаги, нож для работы по дереву;
- циркуль ученический;
- изолента;
- напильники;
- стамески;
- надфили;
- сверла;
- лобзик;
- пилки для лобзиков, ножовочное полотно (по металлу и дереву);
- ножовки по металлу и по дереву;
- ножницы по металлу;
- шлифовальная бумага;
- авиамодельные ДВС различной кубатуры;
- краски акриловые;
- компрессор и аэрограф;
- бормашина;
- токарный и сверлильный станки;
- различные ножи и резак;
- напильники и надфили;
- наждачная бумага;
- различные виды клея, красок, лака;
- персональный компьютер;
- ручная дрель
- электрическая дрель;
- шлифовальный станок.

Наглядные пособия:

- образцы моделей, изготовленных учащимися прошлых лет и педагогом;
- демонстрационные работы и образцы по темам.

Дидактические материалы

1. Рабочие стенды:

- правила техники безопасности при работе на станочном оборудовании;

- история авиамоделизма;
 - правила проведения соревнований;
 - график проведения соревнований на учебный год.
2. Фото-стенды.
 3. Карточки с вопросами по темам:
 - «Сборка кордовых моделей»,
 - «Модели самолетов»,
 - «Правила запуска модели».
 4. Схемы, чертежи и шаблоны по изготовлению моделей.
 5. Демонстрационные летательные аппараты.
 6. Памятки по изготовлению технических авиамodelей.
 7. Таблички с техническими терминами.
 8. Книжные шкафы для педагога и учащихся.

Методы реализации программы

• Репродуктивные

Репродуктивные методы применяются в тех случаях, когда содержание учебного материала носит преимущественно информативный характер и представляет собой описание способов практических действий, когда обучаемые не могут осуществить самостоятельный поиск знаний. Практические работы репродуктивного характера отличаются тем, что в ходе их учащиеся применяют по образцу ранее или только что усвоенные знания. При этом, в ходе практической работы они не осуществляют самостоятельного приращения знаний.

Репродуктивные методы работы особенно эффективно при отработке практических умений и навыков, так как превращение в навык требует неоднократных действий по образцу.

Репродуктивный характер мышления предполагает активное восприятие и запоминание сообщаемой педагогом информации. Применение этих методов невозможно без использования словесных, наглядных и практических методов обучения, которые являются как бы материальной основой этих методов.

• Проблемно-поисковые

Учащиеся, основываясь на прежнем опыте и знаниях, выдвигают предположения о путях решения проблемной ситуации, обобщают ранее приобретенные знания, выявляют причины явлений, объясняют их происхождение, выбирают наиболее рациональный вариант решения.

Проблемно-поисковые методы могут применяться, когда учащиеся могут самостоятельно по заданию педагога выполнить определенные виды действий, которые подводят его к усвоению новых знаний. А так же и во время закрепления пройденной темы на новой основе, то есть при выполнении упражнений, углубляющих знания.

Частные случаи проблемно-поискового метода (в зависимости от постепенного нарастания поискового элемента в обучении): проблемное изложение, частично-поисковый, исследовательский (эвристический).

Методические приемы: создание проблемной ситуации (постановка вопроса, задача, экспериментальное задание), коллективное обсуждение возможных подходов к решению проблемной задачи.

Для реализации программы используются следующие *методические средства:* различная техническая литература, чертежи, специализированные журналы («Моделист – конструктор», «М-хобби», «Стенд-мастер», «Моделизм»). Предполагается использование видеоматериалов и Интернет -ресурсов.

Формы аттестации/ контроля:

В образовательном процессе используются следующие виды контроля:

- Входящий (проводится в первые два месяца обучения) - уровень знаний учащихся, ценностные ориентации, сформированность общеучебных умений).
- Тематический (проводится в конце каждого раздела) - освоение учебного материала по теме, творческий потенциал обучающихся, оценка самостоятельности, умения спланировать работу).
- Промежуточный (проводится в конце 1 года обучения)
- Итоговый (проводится на итоговых занятиях в конце 2 учебного года)- контроль выполнения поставленных задач.

Диагностика и формы подведения итогов

1. Протоколы лично - командных соревнований по авиамоделям.
2. Критерии оценки результатов обучения.
3. Диагностическая карта учебно - воспитательного процесса (1-й год обучения).
4. Диагностическая карта учебно - воспитательного процесса (2-й год обучения).
5. Схема самооценки учащегося на начало учебного года.
6. Схема самооценки учащегося на конец учебного года.
7. Анкета для учащихся (1-й год обучения).
8. Тест «Умение учащихся самостоятельно работать на занятии».
9. Тест «Резиномоторные модели самолетов».
10. Тест «Кордовые модели самолетов».
11. Тест «Свободнолетающие модели самолетов».
12. Проверочный тест «Правила работы на технических станках»

Критерии оценки результатов обучения.

Технико-экономические требования	Высокий уровень (3 балла)	Средний уровень (2 балла)	Допустимый уровень (1 балл)
Качество выполнения работы.	Модель выполнена точно по чертежу. Все размеры выдержаны, сборка выполнена в соответствии с требованиями схемы.	Модель выполнена по чертежу с небольшими отклонениями, размеры выдержаны, но качество выполнения ниже требуемого.	Модель выполнена с отсутствием от чертежа, не соответствует схеме. Дополнительная доработка не может привести к запуску модели.
Затраченное время на выполнение работы.	Модель изготовлена в срок или раньше срока.	На изготовление модели затрачено времени больше установленного на 20%.	На изготовление модели затрачено времени против нормы больше чем на 30%.
Соблюдение технологии при выполнении модели.	Модель выполнена в соответствии с технологией.	Модель выполнена с отклонениями от технологии (незначительными).	Модель выполнена с грубыми отклонениями от технологии.

Технологии обучения

Программа ориентируется на следующие педагогические технологии:

№ п/п	Вид педагогической технологии.	Цель.
1.	<i>Технология дифференцированного обучения.</i>	Создание оптимальных условий для выявления задатков, развития интересов и способностей обучающихся.
2.	<i>Технология личностно-ориентированного обучения.</i>	Развитие индивидуальных способностей на пути социального самоопределения обучающихся.
3.	<i>Технология проблемного обучения.</i>	Развитие познавательной активности, творческой самостоятельности учащихся.
4.	<i>Технология игрового обучения.</i>	Обеспечение личностно - деятельностного характера усвоения знаний, умений и навыков.

Воспитательная работа

В системе воспитательного процесса творческого объединения «Полет» важную роль для вовлечения детей в техническое творчество и поддержания их интересов играют массовые формы работы:

- Спортивно - технические соревнования с авиамоделями.
- Изучение научно - популярной литературы.
- Выставка технического творчества.
- Участие учащихся в соревнованиях, конкурсах и выставках различного уровня.

Каждое воспитательное мероприятие развивает активность и самостоятельность обучающихся, создает доброжелательные отношения в коллективе, содействует расширению политехнического кругозора детей, воспитанию у них познавательного интереса к наукам, инициативности, профессиональному просвещению.

Работа с родителями

Работа творческого объединения «Полет» построена на тесном сотрудничестве с родителями учащихся. Это позволяет педагогу, прежде всего, определить мотивы, которые привели ребенка в данное объединение, что имеет исключительное значение в управлении развитием технического творчества учащихся.

В этой связи организован единый процесс взаимодействия педагога, учащихся и их родителей:

- совместные спортивно - технические соревнования;
- участие в работе объединения;
- родительские собрания;
- оказание практической помощи объединению;
- анкеты для родителей;
- благодарственные письма.

Список использованной литературы

Литература для педагогов

Андреев И.А. Боевые самолёты. М.: Изд-во Молодая гвардия, 1981.

- Васильченко М.Е.* Радиолюбительская телемеханика. М.: Изд-во Энергия, 1979.
- Вилле Р.* Постройка летающих моделей-копий. М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1986.
- Войцеховский Януш.* Дистанционное управление моделями. М.: Изд-во Связь, 1977.
- Гаевский О.К.* Авиамоделирование. М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1990.
- Гаевский О.К.* Авиамодельные двигатели. М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1973.
- Голубев Ю.А., Камышев Н.И.* Юному авиамodelисту. М.: Изд-во Просвещение, 1979.
- Гусев Е.М., Осипов М.С.* Пособие для авиамodelистов. М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1980.
- Дьяков А.В.* Радиоуправляемые модели. М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1973.
- Заворотов В.А.* От идеи до модели. М.: Изд-во Просвещение, 1988.
- Калина Иржи.* Двигатель для спортивного моделизма. М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1988.
- Казненский В.П.* Аэродинамика в природе и технике. М.: Изд-во Просвещение, 1985.
- Каюнов Н.Т.* Авиамodelи чемпионов. М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1978.
- Киселёв Б.А.* Модели воздушного боя. М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1981.
- Кротов И.В.* Модели ракет. М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1979.
- Лагутин А.В.* Самолёт на столе. М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1988.
- Лебединский М.Ю.* Лети, модель! М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1970.
- Маликов Ф.И.* Секреты токарного мастерства. М.: Изд-во Машиностроение, 1990.
- Манеров В.Б.* Лаки и краски в вашем доме. М.: Изд-во Химия, 1988.
- Мерзликин В.Е.* Радиоуправляемые модели планеров. М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1982.
- Мерзликин В.Е.* Микродвигатели серии ЦСТКАМ. М.: Изд-во Патриот, 1991.
- Миль Гюнгер.* Электрические приводы для моделей. М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1986.
- Миль Гюнгер.* Электронное дистанционное управление моделями. М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1980.
- Миль Гюнгер.* Модели с дистанционным управлением. Л.: Изд-во Судостроение, 1984.
- Мигур П.Х., Рихвк Э.П.* Обработка металлов в школьной мастерской. М.: Изд-во Просвещение, 1991.
- Новожилов Г.В.* Из истории советской авиации. М.: Изд-во Машиностроение, 1985.
- Перов В.А.* Лабораторно-практические работы по техническому труду. М.: Изд-во Просвещение, 1983.
- Попова С.И.* Аэрофлот от А до Я. М.: Изд-во Транспорт, 1988.
- Проскурин А.А.* Модульная аппаратура управления. М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1988.
- Рожков В.С.* Авиамodelный кружок. М.: Изд-во Просвещение, 1986.
- Соболев Д.А.* Рождение самолёта. М.: Изд-во Машиностроение, 1988.
- Тарадеев Б.В.* Модели-копии самолётов. М.: Изд-во Патриот, 1991.
- Тарадеев Б.В.* Летающие модели-копии. М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1983.

Филиппычев А.В. Микролитражные поршневые моторы для летающих моделей. М.: Изд-во Оборонгиз, 1954.

Шахат А.М. Резиномоторная модель. М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1977.

Литература для учащихся

Беляков Н.Д., Цейтлин Н.Е. Внеклассные занятия по труду с младшими школьниками. М., 1997.

Гукасова А.М. Методика трудового обучения с практикумом в учебных мастерских. М.: Изд-во Просвещение, 1983. Вып. 5.

Журнал *Юный техник*. Детско-юношеский журнал о науке и технике. Издаётся с 1956 года.

Журнал *Моделист-конструктор*. Научно-технический журнал. Издаётся с 1962 года.

Журнал *Техника-молодёжи*. Научно-популярный и литературно-художественный журнал. Издаётся с 1933 года.

Журнал *Левша*. Детско-юношеский журнал для любителей мастерить. Издаётся с 1972 года.

Журнал *М-хобби*. Научно-технический журнал, посвящённый любителям масштабного моделизма и военной техники. Издаётся с 1993 года.

Журнал *Авиамастер*. Научно-популярный журнал. Издаётся с 1996 года.

Журнал *Моделизм – спорт и хобби*. Научно-популярный журнал. Издаётся с 1999 года.

Журнал *Крылья Родины*. Научно-популярный журнал об авиации. Издаётся с 1950 года.

Сулержицкая М.Н., Сулержицкий Д.Л. Краткий иллюстрированный словарь для юношества. М.: Изд-во Транспорт, 2001.

Форум моделистов: [Электронный ресурс]. Режим доступа: shipmodeiing.ru. (Дата обращения: 20.06.2019).

Основные технические термины курса.

КРЫЛО – это важнейшая часть модели. Является несущей поверхностью, создает аэродинамическую подъемную силу.

ЭЛЕРОН – подвижная часть крыла модели, предназначена для ее управления, может отклоняться вверх и вниз.

ФЮЗЕЛЯЖ – корпус модели, несущий крыло, стабилизатор, шасси и др.

КИЛЬ – неподвижная часть вертикального оперения, предназначен для обеспечения путевой устойчивости модели.

**Диагностическая карта
учебно-воспитательного процесса (1 год обучения)**

№ п\п	Ф.И. обучающегося	Срезы знаний по разделам				Творч. отчет	Самодис- циплина	Коммуни- кативность	Отношен. к труду	Общее кол-во баллов	Оценка
		Резино- моторная модель вертолета	Резино- моторная модель самолета	Схематическая модель планера	Воздушные змеи						

5 баллов - 80 -100 % усвоения учебного материала;

4 балла –50 – 80 % усвоения учебного материала;

3 балла – 50 % и ниже усвоения учебного материала.

Общее количество баллов:

35 – 40 баллов – высокий уровень усвоения программы;

30 – 34 балла – средний уровень;

25 – 29 баллов – допустимый уровень.

**Диагностическая карта
учебно - воспитательного процесса (2 год обучения)**

№ п\п	Ф.И. обуч- ся	Срезы знаний по разделам				Творч. отчет	Самодис- циплина	Коммуни- кативность	Отношен. к труду	Общее кол-во баллов	Оценка
		Правила проведения соревнований	Изготовление учебно- тренировочной модели	Изготовление пилотажной модели	Изготовление модели для воздушного боя						

5 баллов - 80 -100 % усвоения учебного материала;

4 балла –50 – 80 % усвоения учебного материала;

3 балла – 50 % и ниже усвоения учебного материала.

Общее количество баллов:

35 – 40 баллов – высокий уровень усвоения программы;

30 – 34 балла – средний уровень;

25 – 29 баллов – допустимый уровень.

**ПРОТОКОЛ
ЛИЧНО-КОМАНДНЫХ СОРЕВНОВАНИЙ ПО АВИАМОДЕЛЯМ**

Дата проведения _____

Стартовая группа №1

№	Фамилия, имя участника.	1 запуск.	2 запуск.	3 запуск.	4 запуск.	5 запуск.	Штрафные баллы.	Сумма.	Позиция.
1		1	3	5	4	2			
2		2	1	3	5	4			
3		3	5	4	2	1			
4		4	2	1	3	5			
5		5	4	2	1	3			

Стартовая группа №2

№	Фамилия, имя участника.	1 запуск.	2 запуск.	3 запуск.	4 запуск.	5 запуск.	Штрафные баллы.	Сумма.	Позиция.
1		1	3	5	4	2			
2		2	1	3	5	4			
3		3	5	4	2	1			
4		4	2	1	3	5			
5		5	4	2	1	3			

Стартовая группа №3

№	Фамилия, имя участника.	1 запуск.	2 запуск.	3 запуск.	4 запуск.	5 запуск.	Штрафные баллы.	Сумма.	Позиция.
1		1	3	5	4	2			
2		2	1	3	5	4			
3		3	5	4	2	1			
4		4	2	1	3	5			
5		5	4	2	1	3			

Стартовая группа №4

№	Фамилия, имя участника.	1 запуск.	2 запуск.	3 запуск.	4 запуск.	5 запуск.	Штрафные баллы.	Сумма.	Позиция.
1		1	3	5	4	2			
2		2	1	3	5	4			
3		3	5	4	2	1			
4		4	2	1	3	5			
5		5	4	2	1	3			

Стартовая группа №5

№	Фамилия, имя участника.	1 запуск.	2 запуск.	3 запуск.	4 запуск.	5 запуск.	Штрафные баллы.	Сумма.	Позиция.
1		1	3	5	4	2			
2		2	1	3	5	4			
3		3	5	4	2	1			
4		4	2	1	3	5			
5		5	4	2	1	3			

Гл.судья _____
Судья на старте _____

**Схема самооценки учащегося
на начало учебного года**

Ф. И. _____
Творческое объединение _____

Лучше всего я умею	Я не очень хорошо умею	Больше всего я хочу научиться	Что мне для этого нужно

**Схема самооценки учащегося
на конец учебного года**

Ф. И. _____
Творческое объединение _____

Тема, раздел	Что мною сделано?	Мои успехи и достижения	Над чем мне надо работать?

**Анкета для учащихся
(1-й год обучения).**

1. Как давно ты занимаешься в этом творческом объединении?

2. Почему тебя заинтересовало именно это творческое объединение?

3. Испытываешь ли ты трудности при обучении в объединении?

4. Если да, то в чем трудность?

5. Сколько раз в неделю ты хотел бы заниматься?

6. Часто ли ты пропускаешь занятия без уважительной причины?

7. Посещаешь ли ты какие-то еще кружки? Если да, то какие?

8. С каким настроением ты чаще всего приходишь на занятия и с каким уходишь?

9. Хотел(а) бы ты продолжить обучение в нашем творческом объединении в следующем учебном году? И почему?

БОЛЬШОЕ СПАСИБО!

Анкета для родителей кружковцев, учащихся 2-й год.

Уважаемые родители!

Мы предлагаем Вам ответить на вопросы анкеты, цель которой – выявить проблемы детей, влияющие на успешную адаптацию детей к учебно- воспитательной деятельности, снять эмоциональное напряжение ребенка. Вместе мы всегда сможем решить возникающие трудности.

Благодарим за ответы!

1. Фамилия, имя обучающегося _____

2. Ваши ожидания от обучения сына. Перечислите.

3. Что повлияло на выбор объединения? Отметьте знаком «V».

- Близкое месторасположение
- Интерес и любовь к технике
- Бесплатное образование
- Желание ребенка
- Совет учителя
- Система обучения и воспитания
- Случайность
- Иное (указать, что).

4. Что вы думаете о способностях своего ребенка? В чем видите его затруднения?

5. Какие семейные проблемы вы обсуждаете вместе с ребенком?

6. Если есть трудности в семье, влияющие на воспитание ребенка, то постарайтесь сформулировать их.

Вам много предстоит помогать своему ребенку при организации выполнения домашних заданий, участвовать в мероприятиях объединения, поддерживать сложившиеся традиции.

Будьте готовы к этому!

Верим в успех!

Приложение 2

Календарно - тематическое планирование**1 года обучения****216 часов**

№	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения (число, месяц, год)	Дата проведения (по факту)
	Вводное занятие.	3		
1.	Ознакомление с программой работы объединения на учебный год. Показательные запуски простейших моделей самолетов разных классов.	3		
	Типы и модели самолетов.	3		
2.	Ознакомление с моделями разных классов (свободнолетающие, кордовые, радиоуправляемые).	3		
	Резиномоторная модель вертолета.	21		
3.	Разбор чертежа. Назначение узлов и деталей вертолета. Теория полета моделей. Подбор материалов для постройки модели.	3		
4.	Изготовление фюзеляжа. Материал: сосна, осина, липа.	3		
5.	Сборка фюзеляжа. Клей ПВА.	3		
6.	Обработка фюзеляжа. Изготовление винтомоторной группы и оси винта.	3		
7.	Общая сборка модели.	3		
8.	Обработка и покраска модели вертолета.	3		
9.	Запуск моделей (соревнования). Анализ проделанной работы.	3		
	Резиномоторная модель самолета	36		
10.	Конструктивная разница по сравнению с моделью вертолета. Разбор чертежа. Силы, действующие на модель. Изготовление фюзеляжа	3		
11.	Изготовление пилона и сборка фюзеляжа.	3		
12.	Изготовление крыла	3		
13.	Изготовление подшипника. Общая сборка фюзеляжа	3		
14.	Изготовление киля, стабилизатора.	3		
15.	Общая сборка модели самолета.	3		
16.	Изготовление оси и ступицы винта.	3		
17.	Изготовление лопастей. Сборка винтомоторной группы.	3		
18.	Балансировка винта и установка винтомоторной группы на модель.	3		
19.	Чистовая обработка модели.	3		
20.	Покраска модели.	3		
21.	Запуск модели (соревнования).	3		
	Контурная модель самолета с	27		

	резиномотором.			
22.	Конструктивная особенность модели самолета. Изготовление фюзеляжа	3		
23.	Изготовление пилона. Сборка фюзеляжа	3		
24.	Изготовление крыла, стабилизатора, киля	3		
25.	Общая сборка модели	3		
26.	Изготовление лопастей винта, изготовление оси и сборка винтомоторной группы	3		
27.	Покраска модели	3		
28.	Установка винтомоторной группы на модель	3		
29.	Общая сборка модели.	3		
30.	Запуск модели (соревнование). Разбор и анализ проведенных соревнований.	3		
	Резиномоторная модель самолета класса К-1 (для закрытых помещений)	27		
31.	Конструктивные особенности. Теория полета данной модели. Подбор материала для изготовления модели.	3		
32.	Изготовление деталей фюзеляжа	3		
33.	Изготовление фюзеляжа	3		
34.	Общая сборка фюзеляжа	3		
35.	Изготовление крыла	3		
36.	Изготовление киля, стабилизатора. Общая сборка модели	3		
37.	Изготовление винта	3		
38.	Общая сборка модели	3		
39.	Запуск модели (соревнование).	3		
	Планирующие модели (метательная модель планера)	15		
40.	Разбор чертежа. Теория полета свободнолетающих моделей.	3		
41.	Изготовление деталей модели	3		
42.	Общая сборка модели планера	3		
43.	Покраска модели	3		
44.	Запуск модели на дальность полета (соревнование)	3		
	Схематическая модель планера	54		
45.	Разбор чертежа. Конструктивные особенности модели. Подбор материала для изготовления модели	3		
46.	Изготовление носка и пилона	3		
47.	Изготовление фюзеляжа	3		
48.	Общая сборка фюзеляжа	3		
49.	Доводка и окончательная обработка фюзеляжа	3		
50.	Изготовление деталей стабилизатора	3		
51.	Общая сборка стабилизатора	3		
52.	Изготовление нервюр крыла	3		

53.	Изготовление деталей крыла	3		
54.	Общая сборка крыла	3		
55.	Обработка крыла.	3		
56.	Установка пилона на крыло	3		
57.	Изготовление киля	3		
58.	Общая сборка модели	3		
59.	Общая сборка модели	3		
60.	Обработка и доводка модели	3		
61.	Оклеивание модели пленкой	3		
62.	Запуск модели (соревнование)	3		
	Воздушные змеи	27		
63.	Конструкции воздушных змеев. Изготовление деталей воздушного змея	3		
64.	Обработка реек наждачной бумагой. Сборка каркаса воздушного змея	3		
65.	Сборка каркаса воздушного змея	3		
66.	Общая сборка воздушного змея	3		
67.	Оклеивание каркаса воздушного змея	3		
68.	Окончательная доводка модели	3		
69.	Изготовление катушки, леера	3		
70.	Запуск и регулировка воздушного змея	3		
71.	Соревнования на высоту подъема. Анализ проделанной работы и результатов, показанных во время соревнований	3		
	Заключительное занятие	3		
72.	Подведение итогов проделанной работы за учебный год (Промежуточный контроль)	3		
	ИТОГО:	216		

Календарно-тематическое планирование

2 года обучения

216 часов

№	Тема занятия	Количество часов	Дата проведения (число, месяц, год)	Дата проведения (по факту)
	Вводное занятие	3		
1.	Ознакомление с программой работы объединения на учебный год. Спортивный моделизм. Правила проведения соревнований, показательные запуски моделей	3		
	Кордовая учебно-тренировочная модель самолета	72		
2.	Кордовая учебно-тренировочная модель самолета. Обзор схем и чертежей	3		
3.	Изготовление шаблонов	3		
4.	Вырезание заготовок для сборки модели	3		
5.	Изготовление фюзеляжа	3		
6.	Изготовление крыла	3		

7.	Обтяжка крыла лавсановой пленкой	3		
8.	Изготовление топливного бака	3		
9.	Сборка модели	3		
10.	Установка двигателя, настройка модели	3		
11.	Учебно-тренировочные полеты	3		
12.	Изучение пилотажного комплекса для кордовых моделей	3		
13.	Тренировочные полеты. Горизонтальные фигуры	3		
14.	Тренировочные полеты. Горизонтальные фигуры	3		
15.	Анализ ошибок пилотирования	3		
16.	Тренировочные полеты. Горизонтальные фигуры	3		
17.	Тренировочные полеты. Вертикальные фигуры	3		
18.	Тренировочные полеты. Вертикальные фигуры	3		
19.	Анализ ошибок пилотирования	3		
20.	Тренировочные полеты. Вертикальные фигуры	3		
21.	Тренировочные полеты	3		
22.	Тренировочные полеты	3		
23.	Тренировочные полеты. Выполнение комплекса	3		
24.	Тренировочные полеты. Выполнение комплекса	3		
25.	Соревнования	3		
	Кордовая пилотажная модель самолета	63		
26.	Пилотажная модель самолета. Выбор модели	3		
27.	Изготовление шаблонов	3		
28.	Вырезание заготовок для сборки модели	3		
29.	Изготовление кромок и лонжеронов крыла	3		
30.	Изготовление фюзеляжа	3		
31.	Обтяжка крыла лавсановой пленкой	3		
32.	Изготовление топливного бака	3		
33.	Сборка модели	3		
34.	Установка двигателя,настройка модели	3		
35.	Тестовые полеты	3		
36.	Изучение пилотажного комплекса для кордовых моделей	3		
37.	Тренировочные полеты. Горизонтальные фигуры	3		
38.	Тренировочные полеты. Горизонтальные фигуры	3		
39.	Анализ ошибок пилотирования.	3		
40.	Тренировочные полеты. Вертикальные фигуры	3		
41.	Тренировочные полеты. Вертикальные фигуры	3		

42.	Анализ ошибок пилотирования	3		
43.	Тренировочные полеты	3		
44.	Тренировочные полеты. Выполнение комплекса	3		
45.	Тренировочные полеты. Выполнение комплекса	3		
46.	Соревнования	3		
	Кордовая модель для воздушного боя	75		
47.	Кордовая модель воздушного боя. Выбор схемы	3		
48.	Изготовление шаблонов	3		
49.	Изготовление нервюр и деталей для бака	3		
50.	Изготовление кромок и лонжеронов	3		
51.	Изготовление лобиков крыла	3		
52.	Изготовление центральной нервюры крыла	3		
53.	Оклейка лобиков крыла бумагой, изготовление топливного бака	3		
54.	Подгонка деталей и сборка крыла в стапеле	3		
55.	Изготовление и монтаж элементов управления	3		
56.	Изготовление стабилизатора	3		
57.	Обтяжка модели лавсановой пленкой	3		
58.	Монтаж двигателя, настройка модели	3		
59.	Учебно-тренировочные полеты, настройка элементов управления	3		
60.	Учебно-тренировочные полеты	3		
61.	Тренировка навыков выполнения пилотажного комплекса	3		
62.	Тренировка навыков выполнения пилотажного комплекса	3		
63.	Тренировка навыков выполнения пилотажного комплекса	3		
64.	Тренировка навыков выполнения элементов воздушного боя	3		
65.	Тренировка навыков выполнения элементов воздушного боя	3		
66.	Полеты в паре. Тренировка навыков ведения воздушного боя	3		
67.	Полеты в паре. Тренировка навыков ведения воздушного боя	3		
68.	Полеты в паре. Тренировка навыков ведения воздушного боя	3		
69.	Полеты в паре. Тренировка навыков ведения воздушного боя	3		
70.	Соревнования	3		
71.	Соревнования, сдача норм на спортивный разряд	3		
	Заключительное занятие	3		
72.	Подведение итогов проделанной работы за учебный год (Промежуточный контроль)	3		

	ИТОГО:	216		
--	---------------	------------	--	--