

Муниципальное автономное учреждение дополнительного образования
Центр детей и молодежи

Принята на заседании
педагогического совета МАУДО ЦДМ
Протокол № 7 от 15.08.2025 г.

Утверждаю:
Директор МАУДО ЦДМ
С.Б. Еремеев
Приказ № 63-д от 19.08.2025 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа технической направленности
«Авиамоделирование»**

Возраст обучающихся: 10 - 18 лет
Срок реализации: 1 год

Автор-составитель:
Журавлёв Михаил Николаевич,
педагог дополнительного образования

г. Карпинск 2025
год

Пояснительная записка.

Программа «Авиамоделирование» составлена в соответствии с нормативно-правовыми основаниями для разработки общеобразовательной общеразвивающей программы дополнительного образования детей.

Нормативные документы:

1. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (далее - ФЗ).
2. Федеральный закон Российской Федерации от 14.07.2022 № 295-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации».
3. Федеральный закон Российской Федерации от 24.07.1998 № 124-ФЗ «Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации» (в редакции 2013 г.).
4. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р.
5. Указ Президента Российской Федерации от 21.07.2020 № 474 «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года».
6. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей».
7. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (далее - СанПиН).
8. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 января 2021 г. № 2 «Об утверждении санитарных правил и норм».
9. Постановление Правительства Российской Федерации от 11.10.2023 № 1678 «Об утверждении Правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».
10. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (далее - Порядок).
11. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 «Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей».
12. Приказ Министерства науки и высшего образования РФ и Министерства просвещения РФ от 5 августа 2020 г. № 882/391 «Об утверждении Порядка

организации и осуществления образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

13. Письмо Минобрнауки России № 09-3242 от 18.11.2015 «О направлении информации» (вместе с «Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»).

14. Письмо Минобрнауки России от 28.08.2015 № АК-2563/05 «О методических рекомендациях» (вместе с «Методическими рекомендациями по организации образовательной деятельности с использованием сетевых форм реализации образовательных программ»).

15. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 30.12.2022 № АБ-3924/06 «О направлении методических рекомендаций» (вместе с «Методическими рекомендациями «Создание современного инклюзивного образовательного пространства для детей с ограниченными возможностями здоровья и детей-инвалидов на базе образовательных организаций, реализующих дополнительные общеобразовательные программы в субъектах Российской Федерации»).

16. Письмо Министерства просвещения Российской Федерации от 07.05.2020 № ВБ-976/04 «Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий».

17. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 30.03.2018 № 162-Д «Об утверждении Концепции развития образования на территории Свердловской области на период до 2035 года».

18. Приказ Министерства образования и молодежной политики Свердловской области от 29.06.2023 № 785-Д «Об утверждении Требований к условиям и порядку оказания государственной услуги в социальной сфере «Реализация дополнительных образовательных программ в соответствии с социальным сертификатом».

19. Устав МАУДО ЦДМ (с изменениями), утвержденным Постановлением Администрации муниципального округа Карпинск от 14.11.2017 г. № 1644 (с изм. от 24.08.2021 г. № 1049, от 13.03.2024 г. № 329, от 20.05.2024 г. № 709, от 10.12.2024 г. № 1930).

Направленность (профиль) программы – техническая.

Особое место в системе дополнительного образования занимает техническое творчество – один из наиболее сложных и специфических видов человеческой деятельности. Именно технологическое знание способно глобально влиять на рост научно-технического прогресса, от уровня которого зависит благосостояние общества.

Занятия авиамоделизмом помогут воспитанию будущих исследователей, конструкторов. Авиационный моделизм является одним из наиболее популярных технических видов спорта. Модель самолёта – это самолёт в миниатюре со всеми его свойствами, аэродинамикой, прочностью конструкции. Авиамоделизм – это первая ступень овладения авиационной техникой.

Образовательная программа «Авиамоделирование» является программой технической направленности. Она направлена на расширение кругозора, обще трудовых знаний и умений, формирование устойчивого интереса к технике.

Актуальность программы: работа в объединении расширяет знания школьников по авиационной и модельной технике, по основам аэродинамики и методике проведения несложных технических расчётов.

Все изучаемые модели и технологические приемы их изготовления находят дальнейшее развитие в элементах других, более сложных моделей.

В начале курса занятий у воспитанников велико стремление к получению быстрого результата, а умений и навыков ещё недостаточно. Для повышения заинтересованности обучающихся, улучшения качества моделей, программа практических занятий построена по принципу "от простого к сложному". На начальном этапе основной упор в изготовлении моделей делается на сборку, раскраску и регулировку моделей. Постепенно, когда приобретаются определенные навыки, вырабатываются усидчивость и трудолюбие, наборы моделей усложняются.

Важно так же является научить детей выполнять работу с соблюдением техники безопасности.

Произошло обновление методического обеспечения образовательного процесса в связи с широким внедрением информационных технологий, таких как: мультимедийные презентации, чертежи, технологические карты в электронном виде, использование сети Интернет.

Отличительные особенности программы: Темы в программе логически связаны в одну педагогическую цепочку: от простого к сложному.

Занятия авиамоделированием проходят в кабинете, где предусматриваются все необходимые мероприятия, обеспечивающие нормальный режим и безопасность работы, более индивидуальный подход к каждому ученику. Ребята работают с более сложными инструментами и материалами, как надфиль, лобзик, дерево, пенопласт, краски.

Важной составляющей педагогического процесса является участие авиамоделистов в соревнованиях и творческих конкурсах. Это позволяет воспитанникам расширить свой кругозор, сравнить результаты своего труда с

результатами других авиамоделистов, пробуждает у ребят желание достичь более высоких результатов.

Адресат программы: дети 10 -18 лет.

Возрастные особенности детей:

Возраст обучающихся в творческом объединении, на который ориентирована данная дополнительная общеобразовательная программа (дополнительная общеразвивающая программа), 10 -18 лет.

В средний школьный возраст - самый благоприятный для творческого развития. В этом возрасте учащимся нравится решать проблемные ситуации, находить сходство и различие, определять причину и следствие. Ребятам интересны внеклассные мероприятия, в ходе которых можно высказать свое мнение и суждение. Самому решать проблему, участвовать в дискуссии, отстаивать и доказывать свою правоту. Особое значение для подростка в этом возрасте имеет возможность самовыражения и самореализации.

У старшеклассников происходит существенное изменение самосознания — повышается значимость собственных ценностей, частные самооценки собственных качеств личности перерастают в целостное отношение к себе. Старшеклассники отличаются высоким уровнем обобщения и абстрагирования, произвольностью и устойчивостью внимания, долговременной и логической памятью. В этом возрасте ярко проявляются доминирующие мотивы обучения.

Состав детского творческого объединения – постоянный, при наборе соблюдается принцип добровольности.

Условия приема: Набор обучающихся в группы ведется с учетом их возраста и склонности к технической области знаний.

Принципы формирования учебных групп: Формирование учебных групп производится с учетом пожелания родителей и обучающихся не имеющие противопоказаний по здоровью. Группы формируются разновозрастные. Принимаются все желающие, не имеющие предварительной подготовки.

Количество детей в группе не превышает 6-ти обучающихся.

Объем и срок освоения программы:

Программа рассчитана на 1 года обучения при постоянном составе детей.

Режим занятий:

4 учебных часа в неделю (2 занятия по 2 часа)

Объем программы: 152 часа (1 года)

1 год обучения – 152 учебных часа (38 недель)

Уровень: стартовый

Формы обучения: очная

Перечень форм обучения: фронтальная, индивидуальная, индивидуально-групповая, групповая.

Перечень видов занятий: теоретические (беседы), практические и комбинированные занятия, включающие теорию и практику. На занятиях используются наглядные материалы в виде иллюстраций, плакатов, готовых образцов.

Перечень форм подведения итогов реализации дополнительной общеразвивающей программы: опрос, наблюдение,

- проведение анализа знаний, умений и обсуждение результатов после участия в выставках, открытых занятиях, зачетных полетах, показательных выступлениях;
- наблюдение педагога за учащимися во время занятий:
- умением работать самостоятельно и с другими детьми;
- умением слушать и выполнять требования педагога;
- умением работать инструментами;
- соблюдением техники безопасности;
- поведение в коллективе;
- общая культура

Особенности образовательного процесса:

Образовательный процесс организован в соответствии с учебным планом объединения обучающихся по интересу к техническому творчеству, сформированных в разновозрастные группы в количестве 6 человек. Состав групп постоянный.

Цель программы: способствовать развитию творческого потенциала учащихся через овладение навыками создания авиамоделей и приобщение к миру современных высоких технологий.

Задачи программы:

Обучающие:

- познакомить с основами самолетостроения, теорией полета моделей, основами технического черчения, приемами и технологиями изготовления моделей;
- обучить приёмам работы столярными и слесарными инструментами;

Развивающие:

- развивать внимательность, наблюдательность, конструкторское мышление при проектировании и постройке моделей;
- развивать координацию движений, глазомер и быстроту реакции при пилотировании авиамоделей.

Воспитательные:

- воспитывать трудолюбие, настойчивость, прилежание, аккуратность;
- умение доводить начатое дело до конца.
- воспитывать бережное отношение к технологической среде и окружающей природе;
- воспитывать терпеливое сознание, обеспечивающие дружелюбное отношение учащихся друг к другу.

Планируемые результаты: результатом курса обучения являются приобретенный комплекс знаний, умений и навыков, который поможет учащимся выбрать свою будущую профессию. Наряду с профессиональной ориентацией подросткам совершенствуют свои морально-психологические качества посредством тренировок и участия в соревнованиях различного уровня, приобретая при этом:

- эмоционально-волевое отношение к познанию и преобразовательной деятельности в области автоспорта;
- стремление к активной самостоятельной трудовой деятельности;
- положительное отношение к труду, людям, технологической среде.
- понимание своих возможностей и ограничений.

I. СОДЕРЖАТЕЛЬНЫЙ РАЗДЕЛ

Учебный план

№ п/п	Наименование раздела, темы	Количество часов			Формы аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	2	2	-	Наблюдение, опрос
2.	Основы теории полета	6	4	2	Опрос, тестирование
3.	Простейшие бумажные авиамодели, модель метательного планера из ватмана	6	2	4	Выполнение практических работ
4.	Модели метательных планеров из пенопластовой потолочной плитки	28	6	22	Выполнение практических работ
5.	Тренировочные запуски метательных планеров из пенопластовой потолочной плитки	16	4	12	Выполнение практических работ
6.	Планер. Схематическая модель планера	34	7	27	Текущий контроль
7.	Самолет, схематическая резиномоторная модель самолета	34	6	28	Выполнение практических работ
8.	Тренировочные запуски схематических моделей планеров и схематических резиномоторных моделей самолётов	24	8	16	Выполнение практических работ, соревнования
9.	Заключительное занятие	2	1	1	Опрос, тестирование
	Итого:	152			

Содержание занятий

1. Вводное занятие.

Теория: Авиация и ее значение в жизни страны. Цель, задачи и содержание работы на учебный год. Ознакомление с достижениями учащихся в предыдущие годы. Демонстрация моделей, ранее построенных в лаборатории. Правила работы в лаборатории, правила безопасности труда.

2. Основы теории полета

Теория: Воздух и его основные свойства. Горизонтальные и вертикальные течения воздуха. Тела удобообтекаемой формы. Аэродинамическое качество. Что такое устойчивость полета и как она обеспечивается. Центр тяжести. Центр давления. Крыло и его характеристика; размах, профиль, хорда. Формы крыльев в плане. Установочный угол и угол атаки. Центровка самолета и модели. Аэродинамическое качество крыла.

Практика: Определение центра тяжести метательной модели планера.

3. Простейшие бумажные авиамodelи, модель метательного планера из ватмана

Теория: Основные части самолета и модели. Условия, обеспечивающие полет, летающей модели – центр тяжести, угол атаки крыла. Природные примеры перемещения по воздуху (птицы, насекомые, семена некоторых растений).

Практика: Изготовление бумажных летающих моделей. Изготовление метательного планера из ватмана с объемным крылом.

4. Модели метательных планеров из пенопластовой потолочной плитки

Теория: Особенности изготовления моделей из пенопластовой потолочной плитки. Приёмы работы с пенопластом.

Практика: Изготовление простейших летающих моделей из пенопластовых потолочных плиток.

5. Тренировочные запуски метательных планеров из пенопластовой потолочной плитки

Теория: Изучение приёмов настройки метательных планеров для полёта на дальность и для полёта на время. Навыки регулировки моделей метательных планеров из пенопластовых потолочных плиток.

Практика: Регулировка моделей. Тренировочные полеты.

6. Планер. Схематическая модель планера

Теория: Краткий исторический очерк. Первые планеры советских конструкторов. Рекордные полеты советских планеристов. Использование планеров в годы Великой Отечественной войны. Способы запуска планера. Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Угол планирования. Скорость снижения. Парение планера. Устройство планера. Система управления планером. Спортивные и рекордные, планеры.

Практика: Постройка схематичных моделей планеров. Освоение технологий изготовления их отдельных частей. Изготовление частей и деталей моделей планеров: носовой части фюзеляжа, хвостовой рейки - фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла. Изготовление нервюр крыла. Сборка крыла. Изготовление, пилон крыла, обтяжка поверхностей: стабилизатора, киля, крыла. Регулировка и запуск моделей, устранение замеченных недостатков.

7. Самолет, схематическая резиномоторная модель самолета

Теория: История создания первого самолета. Дальнейшее развитие самолетостроения. Военные и гражданские самолеты. Монопланы и бипланы. Поршневые и реактивные самолеты. Управление самолетом. Воздушный винт.
Практика: Постройка резиномоторной модели самолета. Изготовление фюзеляжа на стапеле. Изготовление крыла на стапеле. Изготовление стабилизатора и киля. Изготовление воздушного винта и передней бобышки фюзеляжа. Обтяжка крыла и фюзеляжа модели. Изготовление резиномотора. Сборка и регулировка модели.

8. Тренировочные запуски схематических моделей планеров и схематических резиномоторных моделей самолётов

Теория: Правила поведения на полетах. Техника безопасности на тренировочных полетах. Правила обращения с моделью при тренировочных запусках. Настройка модели.

Практика: Тренировочные запуски схематической модели. Тестирование и устранение недостатков. Проведение соревнований.

9. Заключительное занятие

Теория: Подведение итогов работы за год. Планируемая работа на следующий год. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы.

Практика: Подготовка моделей к отчетной выставке. Показательные запуски моделей. **Формы аттестации.**

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- диагностика, проводимая по окончанию каждого занятия, усвоенных детьми умений и навыков, правильности выполнения учебного задания (справился или не справился);
- фото и видео;
- журнал посещаемости;
- выполненная работа.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:

- готовая работа;
- соревнования, конкурсы;
- открытое занятие;
- проекты.

Оценочные материалы.

Диагностика

Мониторинг освоения детьми программы проводится руководителем, 2 раза в год (в середине и в конце учебного года) и определяется с помощью устного опроса, тестирования, наблюдения. Тестирование в совокупности с наблюдением педагога за обучающимися оценивается по трем уровням: высокий уровень (В), средний уровень (С), низкий уровень (Н). в конце каждого учебного года можно проследить динамику усвоения и успеваемости каждого обучающегося.

Уровни развития:

-Навыки настройки и подготовки программы.

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок выбрать необходимые настройки.

Средний: может самостоятельно, но медленно, без ошибок выбрать необходимую настройку, присутствуют неточности.

Низкий: не может без помощи педагога выбрать необходимую настройку.

- Умение правильно моделировать по замыслу

Высокий: ребенок самостоятельно создает развернутые замыслы конструкции, может рассказать о своем замысле, описать ожидаемый результат.

Средний: способы конструктивного решения находит в результате практических поисков. Может создать условную символическую конструкцию, но затрудняется в объяснении ее особенностей.

Низкий: неустойчивость замысла – ребенок начинает создавать один объект, а получается совсем иной и довольствуется этим. Объяснить способ построения ребенок не может.

- Умение моделировать по образцу и по схеме:

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок моделировать по образцу.

Средний: может самостоятельно, исправляя ошибки, в среднем темпе моделировать по образцу, иногда с помощью педагога

Низкий: не видит ошибок при моделировании по образцу, может проектировать только под контролем педагога.

- Умение моделировать по пошаговой схеме:

Высокий: может самостоятельно, быстро и без ошибок моделировать по пошаговой схеме.

Средний: может моделировать по пошаговой схеме в медленном темпе исправляя ошибки под руководством педагога.

Низкий: не может понять последовательность действий при моделировании по пошаговой схеме, может моделировать по схеме только под контролем педагога.

Формы организации образовательного процесса:

индивидуально-групповая и групповая.

Формы организации учебного занятия:

- беседа (получение нового материала);
- самостоятельная деятельность (дети выполняют индивидуальные задания в течение части занятия или одного-двух занятий);
- познавательная игра;
- просмотр видео материалов, презентаций;
- задание по образцу (с использованием инструкции), по чертежам и схемам, условиям, замыслу;
- самостоятельная деятельность (дети выполняют индивидуальные задания в течение одного-двух занятий);
- викторины;
- разработка творческих проектов и их презентация;
- соревнование (практическое участие детей в разнообразных мероприятиях по техническому конструированию);
- творческое моделирование;

- выставка работ.

Форма организации образовательной деятельности может варьироваться педагогом и выбирается с учетом той или иной темы.

Педагогические технологии:

- технология индивидуализации обучения;
- технология группового обучения;
- технология коллективного взаимообучения;
- технология модульного обучения;
- технология дифференцированного обучения;
- технология разно уровневого обучения;
- технология развивающего обучения;
- технология проблемного обучения;
- технология проектной деятельности;
- технология игровой деятельности;
- коммуникативная технология обучения;
- технология коллективной творческой деятельности;
- здоровье сберегающая технология.

Организационный раздел Календарный учебный график

№ п/п	Основные характеристики образовательного процесса	
1	Количество учебных недель	38
2	Количество учебных дней	76
3	Количество часов в неделю	4
4	Количество часов	152
5	Недель в I полугодии	19
6	Недель во II полугодии	19
7	Начало занятий	1 сентября
8	Каникулы	-
9	Выходные дни	31 декабря – 11 января
10	Окончание учебного года	30 мая

Условия реализации программы

Материально – техническое обеспечение программы:

- учебный класс;
- зал для проведения тренировок и соревнований (минимум 10*20м)
- стол ученический (6 шт.);
- стул ученический (6 шт.);
- коврик для резки (А3) (6 шт.);
- верстак (1 шт.);
- доска маркерно-меловая (1 шт.);
- фанера 3-4 мм;
- рейки деревянные (сосна) 4х4х1000, 5х12 (20 шт.);
- пенолист (подложка под ламинат 500-1000) 3мм;
- пенолист (подложка под ламинат 500-1000) 5мм;
- подложка под кварцвинил(500-1000) 1,5мм;
- пеноплекс (жёлтый 500-1000 50мм);
- пластик вспененный;
- клеевой термопистолет;
- клеевые стержни;
- спирт этиловый 95% 100мл;
- клей «Мастер»;
- клей «супер» + активатор;
- краски акриловые художественные (красная, синяя, жёлтая, зелёная, черная, белая);
- маркер для магнитно-маркерной доски (черный 0,5мм, на водной основе);
- скотч прозрачный широкий 48мм;
- скотч прозрачный 35х40;
- скотч прозрачный цветной;
- скотч малярный узкий;
- скотч малярный широкий 48мм;
- двухсторонняя клеевая лента (12мм);
- нож модельный с металлической цангой + лезвия;
- нож канцелярский (большой);
- ножницы канцелярские большие;
- ножницы канцелярские средние;
- лобзик ручной;
- пилки для лобзика;
- пила по металлу 150мм;
- полотно для пилы по металлу 150мм;
- пилки для ногтей большие на деревянной основе 100/180, 180/240;
- рубанок ручной маленький (мини) (1 шт.);
- молоток (250-300гр) (1 шт.);
- молоток (100-150гр) (1 шт.);
- напильник по металлу мелкий зуб (плоский, квадратный, круглый, треугольный);
- набор надфилей (комплект);

- дрель ручная (ручка);
- шуруповёрт (маленький, легкий);
- тиски (160мм) (1 шт.);
- набор свёрл 0,8-1-1,2-1,5-2-2,5-3-3,5 (по 5 шт.);
- набор свёрл 1-10мм;
- линейки деревянные 400мм;
- линейки деревянные 500мм;
- линейка металлическая 500мм;
- линейка металлическая 1000мм;
- пассатижи большие (1 шт.);
- пассатижи маленькие;
- круглогубцы;
- длинногубцы;
- наждачная бумага (зернистость 120-240-360-400);
- наждачная бумага (зернистость 600,1000,1500,2500);
- набор отвёрток («-» «+»)
- штангенциркуль 125 (1 шт.);
- клей карандаш;
- резина для резиноматора 100гр;
- шнур резиновый рыболовный 1,5-2мм;
- пропеллер для резиноматора (20 шт.).

Информационное обеспечение:

- вспомогательная литература;
- интернет.

Кадровое обеспечение: Реализация дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Авиамоделирование» обеспечивается педагогом дополнительного образования, имеющим среднее профессиональное или высшее образование, соответствующее технической направленности, и отвечающим квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам

Для полноценной реализации программы необходимо:

- обеспечить обучающихся необходимой учебной и методической литературой;
- создать условия для безопасных учебных полётов в помещении;
- создать условия для разработки проектов;
- обеспечить удобным местом для индивидуальной и групповой работы;

Психолого-педагогические условия реализации программы

Для успешной реализации дополнительной общеразвивающей программы должны быть обеспечены следующие психолого-педагогические условия:

- Уважение взрослых к человеческому достоинству детей, формирование и поддержка их положительной самооценки, уверенности в собственных возможностях и способностях;
- Использование в образовательной деятельности форм и методов работы с детьми, соответствующих их возрастным и индивидуальным особенностям (недопустимость как искусственного ускорения, так и искусственного замедления развития детей);
- Построение образовательной деятельности на основе взаимодействия взрослых с детьми, ориентированного на интересы и возможности каждого ребенка и учитывающего социальную ситуацию его развития;
- Поддержка взрослыми положительного, доброжелательного отношения детей друг к другу и взаимодействия детей друг с другом в разных видах деятельности;
- Поддержка инициативы и самостоятельности детей в специфических для них видах деятельности;
- Возможность выбора детьми материалов, видов активности, участников совместной деятельности и общения;
- Поддержка родителей (законных представителей) в воспитании детей, охране и укреплении их здоровья, вовлечение семей непосредственно образовательную деятельность.

Алгоритм учебного занятия:

Блоки	Этапы	Этап учебного занятия	Задачи этапа	Содержание деятельности
Подготовительный	1	Организационный	Подготовка детей к работе на занятии	Организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания
	2	Проверочный	Установление правильности и осознанности выполнения домашнего задания (если таковое было), выявление пробелов и их коррекция	Проверка домашнего задания (творческого, практического), проверка усвоения знаний предыдущего занятия
Основной	3	Подготовительный (подготовка к новому содержанию)	Обеспечение мотивации и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности	Сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (например, эвристический вопрос, познавательная задача, проблемное задание детям)
	4	Усвоение новых знаний и способов действий	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и	Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей

			отношений в объекте изучения	
	5	Первичная проверка понимания изученного	Установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление ошибочных или спорных представлений и их коррекция	Применение пробных практических заданий, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием
	6	Закрепление новых знаний, способов действий и их применение	Обеспечение усвоения новых знаний, способов действий и их применения	Применение тренировочных упражнений, заданий, которые выполняются самостоятельно детьми
	7	Обобщение и систематизация знаний	Формирование целостного представления знаний по теме	Использование бесед и практических заданий
	8	Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и	Использование тестовых заданий, устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня сложности

			коррекция знаний и способов действий	(репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского)
Итоговый	9	Итоговый	Анализ и оценка успешности достижения цели, определение перспективы последующей работы	Педагог совместно с детьми подводит итог занятия
	10	Рефлексивный	Мобилизация детей на самооценку	Самооценка детьми своей работоспособности, психологического состояния, причин некачественной работы, результативности работы, содержания и полезности учебной работы
	11	Информационный	Обеспечение понимания цели, содержания домашнего задания, логики дальнейшего занятия	Информация о содержании и конечном результате домашнего задания, инструктаж по выполнению, определение места и роли данного задания в системе последующих занятий

Список используемой литературы

Литература для педагога:

1. Аэродинамика летательных аппаратов. Под ред. доктора технических наук проф. Колесникова. - М.: Машиностроение, 1993
2. Бауэре И. П. Летательные аппараты нетрадиционных схем /Пер. с англ. Б.Б. Рыбака/ - М.: Мир, 1991
3. Болонкин А.А. Теория полета летающих моделей - М.: ДОСААФ, 1962
4. Вилле Р. Постройка летающих моделей копий. /Пер. с немецкого В.Н. Пальянова/ - М.: Издательство ДОСААФ СССР, 1986
5. Гаевский О.К. Авиамоделирование. 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Патриот, 1990
6. Гусев Е.М., Осипов М.С. Пособие для автомоделлистов. - М.: ДОСААФ СССР, 1980
7. Гюнтер Миль Модели с дистанционным управлением. /Пер. с немецкого Л.Ф. Мековкина/ - Ленинград: «Судостроение», 1984
8. Джонс Р.Т. Теория крыла /Пер. с англ. доктора техн. наук В.Н. Голубкина/ -М.: Мир, 1995
9. Жидков С.Н. Секреты высоких скоростей кордовых моделей. - М.: ДОСААФ, 1972
10. Зуев В.П., Камышев Н.И., Качурин М.Б., Голубев Ю.А. «Модельные двигатели» Пособие для руководителей технических кружков. – М. Просвещение. 1973
11. Калина И. Двигатели для спортивного моделизма /Пер. с чешского С.И.Грачева/ - М.:ДОСААФ 1983
12. Каюмов Н.Т., Назаров А.Ш., Наумов Н.С. Авиамодели чемпионов. - М.: ДОСААФ СССР, 1978
13. Киселев Б.А. Модели воздушного боя. М.: - ДОСААФ СССР, 1981
14. Костенко В.И., Столяров Ю.С. Мир моделей. - М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1989
15. Красильщиков А.П. Планеры СССР. - М.: Машиностроение, 1991
16. Куманин В.В. Регулировка и запуск летающих моделей - М.: ДОСААФ, 1959
17. Мараховский С.Д., Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели. - М.: Машиностроение, 1989
18. Мерзлекин В.Е. Микродвигатели серии ЦСТКАМ. - М.: Патриот, 1991
19. Мерзликин В.Е. Радиоуправляемые модели планеров. - М.: ДОСААФ СССР, 1982
20. Пантюхин С.П. Воздушные змеи. - М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1984
21. Петр Завада. Секреты кордовых пилотажных моделей – Варшава 1984
22. Потапов В.Н., Хухра Ю.С. Пилотажные радиоуправляемые модели самолетов. - М.: ДОСААФ, 1965
23. Рожков В.С. Авиамодельный кружок. - М.: Просвещение, 1978
24. Рожков В.С. Строим летающие модели. - М.: Патриот, 1990
25. Сироткин Ю.А. В воздухе пилотажные модели. - М.: ДОСААФ СССР, 1972
26. Смирнов Э.П. Как сконструировать и построить летающую модель. - М.: ДОСААФ, 1973
27. Спунда Б. Летательные модели вертолетов. - М.: Мир, 1988
28. Субботин В.М. Таймерная модель самолета. - М.: ДОСААФ, 1958
29. Турьян В.А. Простейшие авиационные модели. - М.: ДОСААФ СССР, 1982
30. Фетцер В.Л. Авиация в моделях. - Ижевск: Удмуртия, 1992
31. Фомин В.И., Назаров А.Ш. Авиамодельный спорт (альбом чертежей) - М.: ДОСААФ СССР, 1985
32. Шахат А.М. Резиномоторная модель. - М.: ДОСААФ, 1977

Интернет-ресурсы:

<http://www.fasr.ru/> Федерация авиамodelьного спорта России

<http://www.ramsf.ru/index.php> Российский авиамodelьный спортивный форум

<http://www.rcdesign.ru/> Самый крупный Российский сайт по радиоуправляемым моделям

<http://rconline.ru/> Российский сайт по моделизму

<http://avia-master.com/index.php/> информативный сайт по авиамodelизму

Литература для обучающихся (родителей):

1. Гарольд Риджуэй. Как сделать и запустить воздушного змея. - М.: Центрополиграф.2001
2. Ежемесячный массовый научно-технический журнал „Моделист - конструктор”
3. Ермаков А.М. Простейшие авиамodelи. - М.: Просвещение, 1984
4. Журнал для авиамodelистов „Моделизм – спорт и хобби” 42
5. Заверотов В. А. От идеи до модели. - М.: Просвещение. 1988
6. Катышев Г.М., Михеев В.Р. Крылья Сикорского. - М.: Военное изд-во, 1992
7. Лагутин О-В. Самолет на столе. - М.: Изд-во ДОСААФ СССР, 1988
8. М.С. Лебединский. Лети модель Книга 1 - М.: ДОСААФ, 1969
9. М.С. Лебединский. Лети модель Книга 2 - М.: ДОСААФ, 1970
10. Михеев Ю.В. Вертолеты дореволюционной России. - Издательство МАИ, 1992
11. Павлов А. П. Твоя первая модель. - М.: Изд-во ДОСААФ СССР. 1979
12. Черненко Г.П. Сердце для звездолета. - Л.: Детская литература, 1991
13. Шавров В.Б. История конструкций самолетов в СССР 1938-1950. - М. Машиностроение, 1994
14. Шавров В.Б. История конструкций самолетов в СССР до 1938г. - М.: Машиностроение, 1994