

Департамент по образованию администрации Волгограда
Муниципальное учреждение дополнительного образования
«Детско-юношеский центр Волгограда»

Принята на заседании
педагогического совета
МОУ ДЮЦ Волгограда
от «28» августа 20 19 г.
Протокол № 1

Утверждаю
Директор МОУ ДЮЦ Волгограда
Т.М. Минина
«28» августа 20 19 г.



Дополнительная общеразвивающая программа
технической направленности
«Авиамоделирование»

Возраст учащихся: 10 - 14 лет
Срок реализации: 2 года

Автор-составитель:
Осипенко Вячеслав Михайлович
педагог дополнительного образования

г. Волгоград, 2019

Содержание

№ п/п	Разделы программы	Стр.
	Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик программы»	
1.1.	Пояснительная записка	3
1.2.	Цель и задачи программы	7
1.3.	Содержание программы	8
1.4.	Планируемые результаты	11
	Раздел № 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»	
2.1.	Календарный учебный график	14
2.2.	Условия реализации программы	15
2.3.	Формы аттестации	15
2.4.	Оценочные материалы	16
2.5.	Методические материалы	16
2.6.	Список литературы	19
	Приложение 1	21

Раздел № 1. «Комплекс основных характеристик образования»

1.1. Пояснительная записка

Программа разработана на основании:

Федерального Закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ».

Концепции развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р).

Постановления Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

Приказа Министерства просвещения Российской Федерации (Минпросвещения России) от 9 ноября 2018 г. № 196 г. Москва «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Общая характеристика программы:

Занимаясь по программе «Авиамоделирование», учащиеся получают знания в области технического творчества, научатся изготавливать модели самолетов (от простейших, с применением бумаги и картона, до самых сложных с двигателями), познакомятся с историей и технологией создания летательных аппаратов, научатся работать со слесарными и столярными инструментами и материалами, самостоятельно выполнять запуски авиамodelей.

Содержание программы направлено на развитие прикладных и конструкторских навыков, а выполнение ручной работы способствует развитию у детей волевых качеств характера: терпение и настойчивость, последовательность и энергичность в достижении цели, аккуратность и тщательность в исполнении работы.

Программа «Авиамоделирование» дает учащимся возможность через получение знаний в области технического творчества овладеть техникой инженерного метода расчета, получить навыки работы с техническими инструментами.

Направленность (профиль) программы - техническая направленность.

Актуальность программы

Программа направлена на удовлетворение потребностей современных детей и их родителей в получении знаний, умений и навыков в области авиамоделирования. В программу входит обучение практическим навыкам (сборка авиамodelи, запуск авиамodelи), умению безопасно обращаться со слесарными и столярными инструментами и материалами, овладение мастерством авиамodelиста.

Программа ориентирует на применение полученных знаний, умений и навыков в повседневной деятельности, улучшение своего образовательного результата, на создание индивидуального творческого продукта –

авиамоделей. Учащиеся могут применять полученные знания и творческий опыт в практической работе, например, для создания подарка, участия в конкурсах по авиамоделизму и т. д.

Программа способствует возрождению интереса ребенка к авиационно-космическому образованию, современной науке и промышленному производству летательных аппаратов, в воспитании культуры жизненного и профессионального самоопределения. Данная программа – это первые шаги учащихся к самостоятельной творческой деятельности, заключающейся в воспроизведении моделей технических объектов авиации и космонавтики.

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

Авиамоделлизм – первая ступень воспитания не только будущих летчиков, но и будущих квалифицированных рабочих, инженеров, конструкторов, изобретателей и рационализаторов. При стремительном росте науки и техники объем знаний неуклонно растет, появляются новые технологии производства, новые материалы. Моделируя летательные аппараты, знакомясь с историей их создания, конструкцией и технологиями их изготовления, учащиеся познают современные, передовые технические решения.

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

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

Отличительные особенности данной программы от уже существующих программ является углубление знаний учащихся в области конструирования и проектирования, что дает возможность работать по инновационным технологиям. Применение компьютера и мультимедийной техники позволяет осуществлять просмотр учебных фильмов по истории развития авиации, художественных фильмов авиационной тематики, демонстрировать слайды схем-чертежей.

В содержании программы «Авиамоделирование» выделены занятия по регулированию полетов моделей для подготовки к соревнованиям и участию в соревнованиях.

Группы стартового и базового уровней заменены смешанной группой учащихся. Это предполагает возможность обмена опытом детей, занимающихся первый год, с уже освоившими азы авиамоделирования, которые, в свою очередь, получают инструктивный опыт.

Адресат программы

Программа рассчитана на учащихся в возрасте от 10 до 14 лет. Набор в группу проводится на принципах добровольности без специального отбора.

Для занятий по авиамоделированию важны не возраст, а умения и навыки, с которыми пришел ребенок в кружок. Учащиеся, имеющие соответствующий необходимым требованиям уровень ЗУН могут быть зачислены на базовый уровень программы без прохождения предыдущей ступени.

При разработке программы учитывались психофизиологические особенности учащихся подросткового возраста.

Подростковый возраст – остропотекающий переход от детства к взрослости. Данный период отличается выходом ребенка на качественно новую социальную позицию, в которой формируется его сознательное отношение к себе как члену общества. Важнейшей особенностью подростков является постепенный отход от прямого копирования оценок взрослых к самооценке, все большая опора на внутренние критерии. Основной формой самопознания подростка является сравнение себя с другими людьми – взрослыми, сверстниками. Поведение подростка регулируется его самооценкой, а самооценка формируется в ходе общения с окружающими людьми. Первостепенное значение в этом возрасте приобретает общение со сверстниками. Общаясь с друзьями, младшие подростки активно осваивают нормы, цели, средства социального поведения, вырабатывают критерии оценки себя и других, опираясь на заповеди «кодекса товарищества». Педагогов воспринимают через призму общественного мнения группы.

В подростковом возрасте происходит становление нравственно-волевых качеств личности, обще трудовых знаний и умений, способствующих проявлению самостоятельности, инициативы, познавательной и творческой активности.

Дети подросткового возраста характеризуются рядом психофизиологических особенностей, способствующих успешному развитию технических способностей:

- наблюдательность;
- достаточно развитое техническое мышление, которое проявляется в рациональном подходе к практической задаче, в учете свойств и возможностей материалов, в хорошем планировании умственных операций;
- достаточно развитое пространственное воображение;
- большая любознательность;

- общая активность мысли;
- настойчивость в поисках, умение не опускать руки при неудаче, упорство в борьбе за поставленную цель.

Уровень программы, объем и срок освоения программы - программа рассчитана на два года обучения (432 учебных часа): 1 год обучения - 216 часов, запланированных на весь период обучения и необходимых для освоения программы; 2 год обучения - 216 часов, запланированных на весь период обучения и необходимых для освоения программы продолжительность программы - 2 года.

Уровень программы:

- стартовый уровень – 1 год обучения;
- базовый уровень – 2 год обучения.

Формы обучения – очная.

Режим занятий, периодичность и продолжительность занятий - с группой стартового и базового уровней проводятся 3 занятия в неделю по 2 учебных часа продолжительностью 45 минут с 10-ти минутным перерывом. Общее количество часов в год – 216 часов.

Особенности организации образовательного процесса

Обучение проводится в разновозрастных группах, являющихся основным составом кружка, состав группы постоянный. Для успешного освоения программы оптимальное количество учащихся в группе - 15 человек.

Образовательный процесс организуется на следующих принципах:

- добровольности;
- дифференциации и индивидуализации способов освоения детьми содержания, личностно-ориентированный подход к образованию;
- доступности учащимся содержания и способов образовательной деятельности;
- гуманного и демократического взаимодействия педагога с учащимися.

В программе выявляются связи со следующими школьными дисциплинами:

- история – небольшие повествовательные элементы по истории развития техники и авиации;
- математика – умение производить расчеты;
- физика – знание законов воздухоплавания;
- черчение – умение читать и выполнять чертежи деталей и моделей;
- технология – закрепление методов работы с бумагой, ножницами и клеем, выполнение соединений;
- изобразительное искусство – навыки раскрашивания разверток моделей.

Данная программа носит вариативный характер. В зависимости от технических возможностей учреждения, возраста, интересов и способностей учащихся можно вносить в программу изменения: сокращать материал по

одной теме, увеличивать по другой, исключать отдельные темы, вводить новые.

Программа кружка открывает широкие возможности воспитания у учащихся чувства патриотизма. Жизнь многих ученых, изобретателей, конструкторов, подвиг Советской Армии Военно-Воздушного Флота являются прекрасным примером для воспитания у юных техников упорства и настойчивости в достижении цели, чувства гордости за свою Родину.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы - создание условий для творческой самореализации личности учащегося и его социального самоопределения посредством занятий авиамоделизмом.

Задачи программы

образовательные (предметные):

- познакомить с историей развития воздухоплавания и авиации в России, уделяя особое внимание вкладу своего города, региона и России в развитие воздухоплавания и авиации;

- изучить основы аэродинамики и динамики полета;
- обучить способам разработки чертежей моделей самолетов;
- изучить свойства различных материалов;
- обучить приемам работы различным инструментом;
- обучить способам обработки различных материалов;
- обучить технологии изготовления, приемам запуска и регулирования полета моделей различных летательных аппаратов.

личностные:

- формировать активную гражданскую позицию и патриотизм на примерах из истории воздухоплавания и авиации России;
- формировать гуманистический стиль взаимоотношений;
- формировать творческую активность учащихся через личностное восприятие учебного материала;
- оказать помощь детям в осознании своего выбора профиля дальнейшего обучения.

метапредметные:

- развивать интерес к технике и конструированию, конструкторские и инженерные навыки;
- развивать техническое и пространственное мышление, изобретательность;
- формировать умение самостоятельно определять цели своего обучения и способность самостоятельно планировать пути достижения целей,
- формировать способность осуществлять контроль своей деятельности, владение основами самоконтроля, самооценки;
- формировать умения определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать

основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, делать выводы;

- формировать умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность;
- научить работать индивидуально и в группе, разрешать конфликты.

1.3. Содержание программы

Учебный тематический план стартового уровня – 1 год обучения.

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теор. занятия	практ. занятия	
1	Вводное занятие	2	1	1	Опрос
2	Летающие модели из бумаги	16	4	12	Контрольное задание
3	Летающие модели из пенопласта	118	30	88	Выставка моделей
3.1	Контурная копия планера самолёта	36	9	27	
3.2	Планер	34	9	25	
3.3	Самолет с резиномотором	48	12	36	
4	Вертолёт «муха»	36	9	27	Выставка моделей
5	Соревнования	42	11	31	Демонстрация
5.1	Регулировочные запуски моделей	28	7	21	
5.2	Участие в соревнованиях	14	4	10	
6	Заключительное занятие	2	1	1	Отчетное занятие
	Итого:	216	56	160	

Учебный тематический план базового уровня – 2 год обучения.

№ п/п	Раздел, тема	Количество часов			Формы аттестации/ контроля
		всего	теор. занятия	практ. занятия	
1	Вводное занятие	2	1	1	Опрос
2	Планер F-1-N	30	8	22	Контрольное задание
3	Самолет F-1-M с резиномотором	40	10	30	Контрольное задание
4	Контурная копия самолёта с резиномотором	44	11	33	Выставка моделей

5	Копия самолета с резиномотором	56	14	42	Выставка моделей
6	Соревнования	42	11	31	Демонстрация
6.1	Регулировочные запуски моделей	28	7	21	
6.2	Участие в соревнованиях	14	4	10	
7	Заключительное занятие	2	1	1	Отчетное занятие
	Итого:	216	56	160	

Содержание учебного плана

Стартового уровня обучения – 1 год обучения

Тема 1. Вводное занятие

Теоретическая часть: Знакомство с учащимися. Цель, задачи и содержание курса. Безопасный маршрут передвижения на занятия. Правила безопасности труда. Организация рабочего места. Правила поведения и санитарно-гигиенические нормы на занятиях в объединении. Демонстрация образцов моделей.

Практическая часть: Организация рабочего места. Начальная диагностика знаний, умений и навыков. Изготовление летающих моделей из бумаги в технике «Оригами». Игры - запуски моделей.

Тема 2. Летающие модели из бумаги

Теоретическая часть: Общее знакомство с историей авиации. Основные элементы конструкции летательных аппаратов, их назначение. Принцип создания подъемной силы. Свойства бумаги. Приемы работы ножницами. Техника безопасной работы ножницами. Способы регулировки полета модели. Назначение и действие рулевых поверхностей.

Практическая часть: Изготовление летающих моделей из бумаги и картона. Игры - запуски моделей.

Тема 3. Летающие модели из пенопласта

Теоретическая часть: Воздух и его основные свойства. Лобовое сопротивление. Ветер, его скорость и направление. Свойства пенопласта. Приемы работы ножом. Техника безопасной работы ножом.

Практическая часть: Изготовление летающих моделей из пенопласта (метательного планера полу копии самолёта, модели планера, модели самолёта с резиновым мотором). Игры - запуски моделей.

Тема 4. Вертолёт «Муха»

Теоретическая часть: История развития вертолетов, их применение. Основные элементы конструкции вертолета. Несущий винт - крыло вертолета. Приемы работы напильником. Методика балансировки лопастей. Способы обработки круглых реек.

Практическая часть: Изготовление летающей модели вертолета «Муха». Игры - запуски моделей.

Тема 5. Соревнования

Теоретическая часть: Порядок регулирования полета модели. Правила проведения соревнований.

Практическая часть: Регулировочные запуски моделей. Соревнования на дальность, продолжительность и время полета авиамоделей.

Тема 6. Заключительное занятие

Теоретическая часть: Подведение итогов работы кружка за год. Рекомендации по самостоятельной работе в летний период.

Практическая часть: Организация отчетной выставки.

Базового уровня обучения – 2 год обучения

Тема 1. Вводное занятие

Теоретическая часть: Цели и задачи кружка. План работы кружка. Знакомство с историей развития авиамоделизма. Правила безопасной работы.

Практическая часть: Организация рабочего места. Диагностика знаний, умений и навыков. Изготовление летающих моделей из бумаги в технике «Оригами». Игры - запуски моделей.

Тема 2 Планер F-1-N

Теоретическая часть: Основы расчета модели планера. Поляра крыла. Аэродинамическое качество. Зависимость летных качеств модели от профиля крыла. Миделево сечение фюзеляжа. Влияние формы сечения фюзеляжа на лобовое сопротивление модели. Путевая устойчивость модели. Коэффициент путевой устойчивости модели. Продольная устойчивость модели. Коэффициент продольной устойчивости. Поперечная устойчивость модели. Установочный угол и угол атаки. Центровка модели.

Практическая часть: Изготовление модели планера «F-1-N». Регулировочные запуски моделей.

Тема 3. Самолет F-1-M с резиномотором

Теоретическая часть: Особенности расчета модели самолёта с резиномотором. Число Рейнольдса. Ламинарное и турбулентное обтекание профиля. Влияние размера и расположения киля на путевую устойчивость модели. Боковой фокус модели. Влияние площади и расположения стабилизатора на продольную устойчивость. Устойчивость модели по скорости и перегрузке. Тяга винта. Зависимость тяги винта от диаметра и шага винта. Винты изменяемого диаметра. Винты изменяемого шага. Центровка модели.

Практическая часть: Изготовление модели самолёта F-1-M с резиномотором. Регулировочные запуски моделей.

Тема 4. Контурная копия самолёта с резиномотором

Теоретическая часть: Аэродинамические характеристики профилей. Особенности путевой устойчивости модели. Особенности поперечной устойчивости модели. Силы, действующие на модель в полете.

Практическая часть: Изготовление контурной модели копия самолёта с резиномотором. Регулировочные запуски моделей.

Тема 5. Копия самолёта с резиномотором

Теоретическая часть: Аэродинамические характеристики профилей. Особенности путевой устойчивости модели. Особенности поперечной устойчивости модели. Силы, действующие на модель в полете. Характеристики взлетно-посадочных систем.

Практическая часть: Изготовление модели копия самолёта с резиномотором. Регулировочные запуски моделей.

Тема 6. Соревнования

Теоретическая часть: Порядок регулирования полета модели. Правила проведения соревнований.

Практическая часть: Регулировочные запуски моделей. Соревнования на дальность, продолжительность и время полета авиамоделей.

Тема 7. Заключительное занятие

Теоретическая часть: Подведение итогов работы кружка. Рекомендации по самостоятельной работе.

Практическая часть: Организация отчетной выставки.

1.4. Планируемые результаты

По окончании реализации программы ожидается достижение следующих результатов:

Предметные результаты стартового уровня – 1 год обучения

Учащийся будет знать:

- основные элементы конструкции летательных аппаратов;
- общие понятия аэродинамики;
- технологии изготовления и запуска простейших моделей;
- правила проведения соревнований по комнатным авиамоделям;
- основные понятия из черчения.

Учащийся будет уметь:

- организовать рабочее место;
- читать простейшие чертежи;
- владеть элементарными графическими навыками;
- владеть приемами работы техническими инструментами;
- изготавливать простейшие летающие модели;
- производить разметку;
- экономно расходовать материал.

Предметные результаты базового уровня – 2 год обучения

Учащийся будет знать:

- виды чертежей;
- линии на чертежах;
- основные технические термины;
- основные узлы летательных аппаратов;
- способы изготовления моделей;
- правила безопасного пользования инструментами.

Учащийся будет уметь:

- читать простейшие чертежи;
- пользоваться чертежными инструментами;
- чертить простейшие чертежи;
- подбирать материал для изготовления моделей;
- самостоятельно пользоваться литературой и информационными ресурсами;
- определять собственную позицию в выборе последующей индивидуальной образовательной траектории.

Личностные результаты:

у учащихся будут сформированы:

- широкая мотивационная основа учебной деятельности, включающая социальные, учебно-познавательные и внешние мотивы;
- устойчивый познавательный интерес к новому учебному материалу и способам решения новой задачи, новым способам самовыражения;
- ответственное отношение к учению, готовность и способность учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- внутренняя позиция учащегося;
- ориентация на моральные нормы и их выполнение;
- адекватное понимание причин успешности/не успешности творческой деятельности;
- основа гражданской идентичности, своей этнической принадлежности в форме осознания «Я» как представителя народа, гражданина России, чувства сопричастности и гордости за свою Родину, народ и историю, осознание ответственности человека за общее благополучие;
- установка на здоровый образ жизни.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД учащиеся научатся:

- принимать и сохранять учебно-творческую задачу;
- учитывать выделенные этапы работы, планировать свои действия, осуществлять итоговый и пошаговый контроль;
- вносить коррективы в действия на основе их оценки и учета сделанных ошибок;
- проявлять познавательную инициативу;
- преобразовывать практическую задачу в познавательную;
- самостоятельно находить варианты решения творческой задачи.

Познавательные УУД учащиеся научатся:

- осуществлять поиск нужной информации для выполнения поставленной задачи с использованием литературы, пространства Интернет;
- использовать знаки, символы, модели, схемы для решения учебных и познавательных задач и представления их результатов;
- высказываться в устной и письменной форме;
- анализировать объекты, выделять главное;
- осуществлять синтез (целое из частей);

- проводить сравнение, классификацию по разным критериям;
- устанавливать причинно-следственные связи;
- строить логичное рассуждение;
- обобщать (выделять класс объектов по какому-либо признаку);
- подводить под понятие, устанавливать аналогии;
- проводить наблюдения и эксперименты, высказывать суждения, делать умозаключения (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и выводы.

Коммуникативные УУД учащиеся научатся:

- понимать возможность существования различных точек зрения и различных вариантов выполнения поставленной задачи;
- учитывать разные мнения;
- формулировать собственное мнение и позицию;
- использовать речь для регуляции своего действия, договариваться, приходить к общему решению, соблюдать корректность в высказываниях;
- стремиться к координации действий при выполнении коллективных работ;
- владеть монологической и диалогической формами речи.

Раздел № 2 «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график программы

	1 полугодие	ОП	Зимние праздники	2 полугодие	ОП	Летние каникулы	Всего в год
1-й год обучения	01.09.-30.12	17 недель	31.12.-08.01	09.01-31.05	19 недель	01.06-31.08	36 недель
Этапы образовательного процесса		1-й год обучения					
Начало учебных занятий		01 сентября					
Промежуточная аттестация		24 декабря – 15 января					
Итоговая аттестация		13 мая – 30 мая					
Окончание учебного года		31 мая					
Летние каникулы		01 июня – 31 августа					
	1 полугодие	ОП	Зимние праздники	2 полугодие	ОП	Летние каникулы	Всего в год
2-й год обучения	01.09.-30.12	17 недель	31.12.-08.01	09.01-31.05	19 недель	01.06-31.08	36 недель
Этапы образовательного процесса		2-й год обучения					
Начало учебных занятий		01 сентября					
Промежуточная аттестация		24 декабря – 15 января					
Итоговая аттестация		13 мая – 30 мая					
Окончание учебного года		31 мая					
Летние каникулы		01 июня – 31 августа					

В рамках реализации дополнительной общеразвивающей программы, учащиеся примут участие в соревновательных мероприятиях.

№ п/п	Наименование мероприятий	Сроки	Ответственный
1.	Открытое первенство Краснооктябрьского района по комнатным летающим моделям самолётов.	Декабрь	В.М. Осипенко
2.	Областные соревнования по авиа моделированию.	Декабрь	В.М. Осипенко
3.	Городская зимняя спартакиада по техническим видам спорта: - авиамодельный спорт.	Январь	В.М. Осипенко
4.	Открытое первенство Дзержинского района по авиамоделированию.	Февраль	В.М. Осипенко

5.	Открытое первенство Краснооктябрьского района по авиамоделированию.	Март	В.М. Осипенко
6.	Открытое первенство Центрального района по авиамоделированию.	Апрель	В.М. Осипенко
7.	Областные соревнования по авиа моделированию.	Июнь	В.М. Осипенко

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Специальный учебный кабинет с большим рабочим столом, стульями и полками вдоль стен.

Перечень оборудования, инструментов и материалов:

Фрезерный станок, токарно-винторезный станок, сверлильный станок, электрошкаф СНОЛ-1.6, электролобзик настольный, рубанок, нож, набор сверил, пассатижи, кусачки, лобзик, набор отверток, ножовка по древесине, ножовка по металлу, набор напильников, ножницы для бумаги, ножницы для металла, канцелярские ножи, лобзики, линейки, лекала, треугольники, протяжки, стапели, приспособление для изготовления винтов, карандаши (простые, цветные), фломастеры, маркеры и выделители, краски акриловые, белая и цветная бумага для принтера (плотностью 80 г/м² и 160-180 г/м²), ватман, картон, полу картон, пенопласт, древесина,

Информационное обеспечение:

наглядные пособия, образцы моделей, плакаты, схемы, технологические карты, чертежи, шаблоны, трафареты, образцы моделей.

Техническое оснащение:

компьютер с программным обеспечением для обработки чертежей, принтер.

Кадровое обеспечение программы

Реализация программы и подготовка занятий осуществляется педагогом дополнительного образования в рамках его должностных обязанностей.

Педагог осуществляет дополнительное образование учащихся в соответствии с дополнительной общеразвивающей программой.

2.3. Формы аттестации

Формами отслеживания и фиксации образовательных результатов являются: грамота, диплом, журнал посещаемости, портфолио, перечень готовых работ, протоколы выставок, конкурсов, соревнований, протоколы аттестации, фото, отзыв детей и родителей.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: результативность участия в выставках, конкурсах, слетах, соревнованиях, демонстрация моделей, защита творческих работ, контрольная работа, зачет, открытое занятие, итоговый отчет.

2.4. Оценочные материалы

Оценка результатов освоения дополнительной общеразвивающей программы «Авиамоделизм» осуществляется по следующим критериям:

- уровень сформированных знаний, умений, навыков;
- уровень развития учащихся, включающий индивидуальные качества и личностный рост;
- участие в конкурсах, соревнованиях внутри учреждения, районного, областного уровней.

Используется оценочный материал - тестовое задание (Приложение 1).

2.5. Методические материалы

В процессе организации образовательного процесса используются следующие:

методы обучения:

по источнику получения знаний:

- словесный (устное изложение, беседа, анализ и т.д.);
- наглядный (показ видеоматериалов, иллюстраций, наблюдение, показ (исполнение) педагогом, работа по образцу и др.);
- практический.

по характеру познавательной деятельности учащихся:

- объяснительно-иллюстративный;
- репродуктивный;
- исследовательский.

методы личностно-ориентированного подхода: (диалог, рефлексивные, педагогической поддержки, диагностические, создание ситуации успеха), что способствует развитию индивидуальности учащегося, проявлению его субъектных качеств.

методы воспитания:

- убеждения;
- личный пример;
- поощрения.

Основной **формой организации образовательного процесса** является групповое практическое занятие с ярко выраженным индивидуальным подходом.

Групповой метод обучения способствует созданию соревновательного фона, стимулирующего повышенную работоспособность учащихся, развитию коллективизма, что позволяет учащимся эффективно взаимодействовать в группе, способствует самораскрытию потенциальных возможностей учащегося. Кроме того, педагогом используется индивидуальный подход с целью подготовки к конкурсам, выставкам технического творчества.

Формы занятий определяются содержанием программы и предусматривают:

- теоретическое занятие;

- практическое занятие;
- комбинированное занятие;
- конкурс (определение уровня мастерства);
- выставка (эффективное наглядное средство пропаганды достижений технического творчества детей, популяризации опыта лучших учащихся);
- соревнование (самореализация и самоутверждение учащихся).

Дидактические материалы:

- схемы, чертежи, эскизы;
- специальная и дополнительная литература.

Используются следующие педагогические технологии:

- группового обучения;
- коллективного взаимообучения;
- дифференцированного обучения;
- развивающего обучения;
- коммуникативная технология обучения;
- здоровьесберегающая технология и др.

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, познавательная задача, загадка - вопрос, сюжетная игра).

	4	Усвоение новых знаний и способов действий	Обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения.	Использование заданий и вопросов, которые активизируют познавательную деятельность детей.
	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 творческих заданий, которые выполняются самостоятельно детьми.
	7	Обобщение и систематизация знаний	Формирование целостного представления знаний по теме.	Использование бесед, практических и самостоятельных заданий.
	8	Контрольный	Выявление качества и уровня овладения знаниями, самоконтроль и коррекция знаний и способов действий.	Использование тестовых заданий, устного (письменного) опроса, а также заданий различного уровня сложности (репродуктивного, творческого).
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.
--	--	--	--	---

2.6. Список литературы

Основная учебная литература:

1. Авиамodelьный спорт. Правила проведения соревнований. М.: ДОСААФ, 2005.
2. Андриянов Л., Галагузова М.А., Каюкова Н.А, Нестерова В.В., Фетцер В.В. Развитие технического творчества младших школьников М.: Просвещение, 1990.
3. Васильев А.Я., Куманин В.В. Летающая модель и авиация. М.: ДОСААФ, 2002. 595 с.
4. Гаевский О.К. Авиамоделирование. М.: ДОСААФ; Издание 3-е, перераб. и доп., 1990. 408 с.
5. Ермаков А. Простейшие авиамодели. М.: Просвещение, 1989. 144 с.
6. Зельдис И.В., Ильинский К.Д. Авиационно-ремонтное дело. М.: Воениздат МВС СССР, 1997. 512 с.
7. Орешина Н., Козлов А., Новиков С. Авиационно-техническое творчество. Казань: Татарское книжное издательство, 1990. 184 с.
8. Рожков В.С. Авиамodelьный кружок. М.: Просвещение, 1986. 145 с.
9. Смирнов Э.П. Как сконструировать и построить летающую модель. М.: 2003.
10. Столяров Ю.С. Развитие технического творчества школьников. Опыт и перспективы. М.: «Просвещение», 2003.
11. Техническое моделирование и конструирование. Под общ. ред. В.В. Колотилова. М.: «Просвещение», 2003.

Дополнительная учебная литература:

1. Васильев А.Я., Куманин В.В. Летающая модель и авиация. М.: ДОСААФ, 1999. 607 с.
2. Ермаков А. Простейшие авиамодели. М.: "Просвещение", 1989.
3. Смирнов Э. Как сконструировать и построить летающую модель. М.: ДОСААФ СССР, 1973.
4. Турьян А. Простейшие авиационные модели. М.: ДОСААФ СССР, 1982.
5. Шахат А.М. Резиномоторная модель. М.: ДОСААФ СССР, 1977.

Литература для учащихся:

1. Арлазоров М.С. Конструкторы. М.: 2005.
2. Арме М.Я., Полянкер А.Г. Дирижабли нового поколения. Киев: 2003.

3. История открытий. Энциклопедия. М.: «Росмен», 2005.
4. Самолеты. Энциклопедия. М.: «Росмен», 2003.
5. Ражев С. Энциклопедия военной техники. Реактивные самолёты. М.: изд. АСТ, 2006.
6. Ружицкий Е.Н. Европейские самолёты вертикального взлёта. М.: Астрель АСТ, 2003.
7. Томилин А.Н. История авиации. СПб.: Издательский дом «Нева», 2004.
8. Якубович Е.В. Все самолёты Антонова. М.: АСТ Астрель, 2003.
9. Якубович Н.В. Все самолёты Бериева. М.: АСТ Астрель, 2003.

Литература для родителей:

1. Арлазоров М.С. Конструкторы. М.: 2005.
2. Ермаков А. Простейшие авиамодели. М.: «Просвещение», 1989.
3. Мараховский С.Д., Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели М.: «Машиностроение», 1989.
4. Никольский М.В. Палубная авиация. М.: АСТ Астрель, 2003.
5. Пантюхин С. Воздушные змеи. М.: ДОСААФ СССР, 1984.
6. Турьян А. Простейшие авиационные модели. М.: ДОСААФ СССР, 1982.

ТЕСТОВОЕ ЗАДАНИЕ

Фамилия, имя _____

1) Основные части планера:

1. крыло	2. фюзеляж	3. фюзеляж
шасси	крыло	крыло
стабилизатор	стабилизатор	кабина
киль	киль	киль

Эталон: 2

P = 3

2) Основные части самолёта:

1. фюзеляж	2. кабина	3. крыло
двигатель	крыло	киль
киль	киль	стабилизатор
стабилизатор	стабилизатор	фюзеляж
груз	шасси	двигатель

Эталон: 3

P = 3

3) Основные части парашюта:

1. кольцо	2. купол	3. купол
стропы	стропы	стропы
купол	подвесная система	ранец

Эталон: 2

P = 3

4) Основные части вертолёт:

1. фюзеляж	2. фюзеляж	3. крыло
крыло	несущий винт	несущий винт
двигатель	двигатель	фюзеляж

Эталон: 2

P = 3

5) Кто один из первых русских лётчиков совершил полёт на самолёте:

1. учёный Леонардо Да Винчи
2. русский военный моряк Можайский А.Ф.
3. авиаконструктор Яковлев А.С.

Эталон: 2

P = 3

6) Первый ранцевый парашют разработал:

1. учёный Ломоносов М.С.
2. русский военный моряк Можайский А.Ф.
3. Кательников Г.
4. комбриг Чкалов
5. учёный Леонардо Да Винчи

Эталон: 3

P = 5

7) Кому принадлежит идея вертолѐта:

1. авиаконструктору Сикорскому
2. учёному Леонардо Да Винчи
3. штабс-капитану Нестерову
4. авиаконструктору Туполеву

Эталон: 2

P = 4

8) Идея парашюта принадлежит:

1. Учёному Леонардо Да Винчи
2. Кательникову Г.
3. авиаконструктору Лавочкину

Эталон: 1

P = 3

9) Что легче (разместить в нужной последовательности):

- | | |
|---------------|-----------|
| ___древесина | ___бумага |
| ___пенопласт | ___металл |
| ___пластмасса | |

Эталон: 1- пенопласт; 2- бумага; 3 –древесина;4- пластмасса;5- металл.

P = 5

10) На дальность полѐта летают модели:

1. вертолѐтов
2. метательных планеров
3. парашютов
4. простейших планеров

Эталон: 4

P = 4