МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»

СОГЛАСОВАНО Директор МБОУ СОШ № 7 г.Канска

УТВЕРЖДАЮ: Директор МБУ ДО ЦДТТ

Руленко С.А.

Триказ от 26.05.2021 № 067-о

И.Ф. Кошелева

Приказ от *№ 05 24 № 04 Ма/*

Общая дополнительная образовательная программа «Авиамоделирование»

Реализуется средствами модульного обучения в рамках основной общеобразовательной программы предметной области «Технология» и программы дополнительного образования через сетевое взаимодействие МБОУ СОШ № 7 г.Канска и МБУ ДО ЦДТТ

Направленность: спортивно-техническая

Уровень программы: стартовый

Программа рассчитана на обучающихся 7 – 14 лет

Пол - смешанный

Срок реализации программы: 2 год

Составил: Шуряков А.Д. педагог дополнительного образования ЦТТ

Пояснительная записка

В Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации отмечается, что: «для России наличие научно-исследовательского потенциала и высокотехнологичных производств создает условия для: обеспечения технологического лидерства по ряду важнейших направлений; формирования комплекса высокотехнологичных отраслей и расширения позиций на мировых рынках наукоемкой продукции; увеличения стратегического присутствия России на рынках высокотехнологичной продукции и интеллектуальных услуг; модернизации традиционных отраслей экономики, в том числе за счет развертывания глобально ориентированных специализированных производств». Достижение таких показателей невозможно без усиления внимания к школьному технологическому образованию, которое в дальнейшем поможет создать мощный кадровый резерв в области технологий.

В соответствии с новой концепцией, предметную область «Технология» предлагается рассматривать как совокупность учебных предметов и модулей (инвариантных и вариативных) технологической подготовки, обеспечивающих в целом достижение планируемых личностных, метапредметных и предметных результатов образования на основе предметно-практической деятельности обучающихся. Вариативные модули реализуются в объеме не более 30% от основного содержания рабочей программы по технологии либо за счет части $\Phi\Gamma$ ОС, формируемого участниками образовательных отношений, и/или во внеурочной деятельности.

Для реализации предметной области «Технология», в современном контексте, необходимо наличие высокотехнологичного оборудования. На сегодняшний день в мастерских для обучения предмету «Технология» используется оборудование, срок эксплуатации которого составляет в среднем от 20 до 40 лет и практически не используется высокотехнологичное оборудование.

Для того чтобы отвечать современным требованиям школьного технологического образования, необходима постоянная модернизация содержания профессиональной подготовки педагогов технологии, развитие материально-технической базы, интеграция современных технологий, налаживание взаимодействия с профессиональными образовательными организациями.

КЛЮЧЕВАЯ ИДЕЯ. В школе предметная область «Технология» будет являться модульной образовательной областью, синтезирующей ряд научных знаний. Одним из инновационных подходов в школьном технологическом образовании будет являться обучение школьников компетенциям, направленным на формирование технологической компетентности, технологического мировоззрения, проектно-технологического мышления, технологической грамотности, технологической и исследовательской культуры школьников. Данная программа направлена на разработку и внедрение модулей в предметной области «Технология», которые будут интегрированы в учебный процесс и дополнительное образование по средствам сетевого взаимодействия.

Сетевая дополнительная образовательная модульная программа **«Авиамоделирование»** Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Центр детского технического творчества» (далее - МБУ ДО ЦДТТ) и муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения средняя общеобразовательная школа № 7 г. Канска разработана в рамках спортивно-технической направленности в соответствии с:

- «Законом об образовании в Российской Федерации» (№ 273-ФЗ от 29 декабря 2012 г.);
- Концепцией развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р);
- «Порядком организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (пр. Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2018 г. №196);
- Письмом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18 ноября 2015 года №09-3242 о направлении «Методических рекомендаций по проектированию

дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы)»;

- СанПиНа 2.4.4.3172-14 (от 04.07.2014 №4);
- Уставом МБУ ДО ЦДТТ
- Уставом МБОУ СОШ № 7 г.Канска

Данная программа разработана на основе программы В. С. Рожкова. «Авиамодельный кружок», а также путем обобщения многолетнего личного опыта и опыта наиболее квалифицированных спортсменов-авиамоделистов.

Актуальность программы

Авиамоделизм помогает профессиональному самоопределению, пробуждает техническую мысль и прививает разнообразные технические навыки. При изготовлении моделей обучающиеся сталкиваются с решением вопросов аэродинамики и прочности, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем.

Программа личностно - ориентирована и составлена так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него. Кроме того, программа носит профориентационной характер, что является важнейшей частью современных образовательных стандартов.

Идея данной программы заключается в расширении образовательного пространства на основе интеграции дополнительного и общего образования, где сетевым партнёром является Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя общеобразовательная школа № 7 г. Канска (далее – МБОУ СОШ № 7 г. Канска).

В содержание учебно-тематического плана могут вноситься изменения: по темам занятий, по количеству часов на отведенную тему, что создает гибкую творческую систему в процессе обучения. Соответственно, ребенку будут предоставлены широкие возможности творческого выбора по своим возможностям.

Способы реализации сетевого взаимодействия и обязательства организации партнёра:

МБУ ДО ЦДДТ является базой для проведения практических занятий в классе авиамоделирования с необходимым оборудованием и на спортивной площадке для запуска авиатехники и соревнований с участием специалистов образовательной организации. Отвечает за организацию экскурсий, встречу с интересными людьми, реализацию содержательной части модулей.

МБОУ СОШ № 7 г.Канска осуществляет руководство образовательной программой, курирует работу всей программы, совместно с МБУ ДО ЦДТТ организует итоговую и промежуточную аттестации, работу по подготовке обучающихся к муниципальным конкурсам и соревнованиям спортивно-технической направленности.

Новизна программы

Новизна программы заключается в интеграции дополнительного и общего образования в рамках реализации национального проекта «Успех каждого ребёнка». Кроме того, данная программа имеет метапредметные связи со школьной программой: физикой, химией, математикой, черчением, технологией. На занятиях обучающиеся дополняют знания по данным предметам, как в теоретическом, так и в практическом направлениях. Комплексное изучении предметов и дисциплин, не входящих ни в одно стандартное обучение общеобразовательных школ, и реализация программы в сетевой форме — это новый опыт для образовательных учреждений дополнительного образования г.Канска.

Кроме этого, в рамках программы, способные (одаренные) дети могут привлекаться к тьюторскому сопровождению, быть помощником педагога. Это способствует развитию организаторских качеств обучающегося, его лидерских способностей, оптимизации мышления, воспитанию ответственности, повышению авторитета в группе.

Одаренные дети, окончившие курсы, могут продолжить обучение по программе повышенного уровня сложности с индивидуальной формой обучения, принимать участие в соревнованиях краевого и всероссийского уровня, а в дальнейшем стать спортсменамиавиамоделистами.

Отличительные особенности программы

Данная программа опережает стандартную школьную программу, обучающимся требуются необходимые знания в области черчения, геометрии, математики, технологии и т.д. Специфика данной программы заключается в том, что она предоставляет сведения о свойствах материалов, их технических и физических характеристиках. Теория (сила трения, угол атаки, свойства воздуха, понятие о площади, сечениях, элементах черчения) излагается в доступном для обучающихся виде. В связи с этим, программа предусматривает блочномодульную подачу учебного материала: *теория*, *практика*, *проект*.

Теоретический компонент осуществляется через лекции, беседы, тренинги, которые проходят в учебной мастерской.

Программа предусматривает сочетание как групповых, так и индивидуальных форм занятий. Практическая работа (научно-практическая, проектная деятельность) является ключевой. Практическая работа реализуется через:

- <u>научно-исследовательскую деятельность</u>, в ходе которой обучающиеся получают возможность ознакомиться с различными технологическими приемами проектирования и изготовления авиамоделей, исследуют конструкции летательных аппаратов, знакомятся с основами аэродинамики и прочности.
- **проектную деятельность,** развивающую технические способности и конструкторские умения, техническую смекалку и высокое профессиональное мастерство при выполнении практических работ, связанных с расчетом, изготовлением, сборкой, отладкой моделей.

Все образовательные блоки предусматривают овладение теоретическими знаниями одновременно с формированием деятельностно-практического опыта, в основу которого положен творческий потенциал каждого обучающегося: создание авторских авиамоделей и участие в конкурсах и соревнованиях.

Немаловажным является приобретение опыта работы в команде, а также индивидуальное техническое творчество. Дети учатся составлять чертежи, осваивают авиационную терминологию.

Педагогическая целесообразность состоит в том, что данная программа позволит выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к беспилотным летательным аппаратам и пилотируемым полетам. В результате её успешной реализации ожидается увеличение числа обучающихся желающих получить дополнительно к школьным обширные теоретические и технологические знания и опыт в области разработки и создания авиамодельных конструкций на добровольной основе и свободном интересе.

Практическая значимость: в процессе изготовления летающей модели обучающиеся приобретают разнообразные технологические навыки, знакомятся с конструкцией летательных аппаратов, основами аэродинамики и прочности. Работа по данной программе расширяет круг знаний обучающихся по авиационной и модельной технике, основам аэродинамики и методике проведения несложных технических расчетов.

Цель программы: Создание условий для реализации технологического образования в школе и учреждениях дополнительного образования, развития интереса у детей к формирования техническому творчеству, технической грамотности, проектнотехнологического мышления, технологической исследовательской И культуры, популяризации авиамоделирования и ранней профессионализации обучающихся через программу спортивно-технической направленности посредством сетевого взаимодействия.

Задачи программы:

Обучающие:

- научить пользоваться ручным и чертежным инструментом;

- -научить правильно пользоваться инструментом с соблюдением техники безопасности;
 - подготовить юных спортсменов к участию в соревнованиях;

Развивающие:

- способствовать формированию необходимых умений и навыков в сфере технического творчества;
- формирование технического мышления в процессе моделирования, тренировочных полетах, соревнованиях;
 - развивать техническое мышление обучающихся;
 - развивать техническую грамотность;
- развивать технические способности через конструирование летающих моделей и игрушек.
 - развивать интерес к авиации

Воспитательные:

- воспитывать культуру труда, уважение и добросовестное отношение к труду;
- -воспитывать нравственные качества, умение находиться в коллективе, ответственность, чувство уверенности в себе, толерантность.

Условия реализации программы

Данная образовательная программа адаптированная, имеет спортивно-техническую направленность.

Возраст обучающихся: 7-14 лет, так как занятия носят познавательный характер, обеспечены демонстрационным материалом, что позволяет их адаптировать к конкретному возрасту.

Срок реализации программы 2 года.

Пол обучающихся – смешанный.

Принцип набора – свободный, количество в группе 8-10 человек.

Количество групп: в зависимости от комплектования, согласно учебной нагрузке.

Режим занятий: занятия в учебной группе ЦДТТ проводятся 1 раз в неделю по 2 учебных часа с 10-минутным перерывом. В МБОУ СОШ № 7 г. Канска 1 раз в неделю по 1учебному часу

Форма занятий - групповая, индивидуальная (группа может делиться на подгруппы при проведении практических работ).

Виды деятельности по программе: занятия теоретические и практические.

Система отслеживания и оценивания результатов: тестирование, выставки, защита работ, испытание моделей.

Программа «Авиамоделирование» состоит из модулей (72 часа и 34ч). Общее количество учебных часов - 212 (106 часов в год), из них: 72ч преподает педагог МБУ ДО ЦДТТ и 34 ч педагог МБОУ СОШ № 7 г. Канска.

Занятия с обучающимися (модуль 72ч) будут проходить в МБУ ДО ЦДТТ один раз в неделю по два учебных часа. Модуль на 34ч реализуется на базе МБОУ СОШ № 7 г. Канска – 1 ч в неделю (обучающиеся посещают данный курс в рамках реализации основного учебного плана).

Первый год обучающиеся в МБУ ДО ЦДТТ осваивают основные правила безопасной работы с материалами и простейшими инструментами, применяемыми в авиамоделировании, узнают основные правила конструирования и постройки летательных аппаратов. Кроме этого, программой предусмотрены индивидуальные занятия при подготовке проектных и исследовательских работ, а также дифференцированное обучение с одаренными детьми на занятиях. Работа проводится на основе индивидуальных образовательных маршрутов, что позволяет определить возможные перспективы работы с ребенком, учитывать особенности личности обучающегося. В результате такой целенаправленной деятельности формируется портфолио обучающегося, позволяющее не только отслеживать результативность обучения, но и повышающее мотивацию ребенка к дальнейшему обучению, так как ориентирует его на успех.

Второй год обучающиеся закрепляют изученный материал при изготовлении более сложных моделей, применяют навыки проектирования и конструирования, знакомятся с основными знаниями по аэродинамике, отрабатывают навыки пилотирования авиамоделей и участвуют в муниципальных и краевых соревнованиях по авиамоделированию.

Формы занятий:

- групповые занятия с руководителем;
- индивидуально-групповые занятия;
- индивидуальные занятия с одаренными детьми;
- общие коллективные занятия;
- мастерские, мастер-классы;
- теоретические занятия;
- практические занятия;
- участие в соревнованиях, технических слетах, выставках технического творчества.

Занятия в объединении могут проводиться в каникулярное время, тогда основными формами являются тренировочные полеты, игры и соревнования. Основные принципы построения программы:

- от простого к сложному;
- доступность;
- системность;
- практическая направленность.

Календарный учебный график

Начало учебного года с 15 сентября, окончание учебного года – 31 мая.

Каникулы с 1 июня по 31 августа. Предусматривается возможность обучения в каникулярное время по согласованию с директором МБОУ СОШ № 7 г. Канска.

В неделю учебная нагрузка на ребенка составляет 3часа: 1 ч х 40 мин. – в школе № 7 и 2 ч х 40 мин. - в ЦДТТ (итого 106 часов в год).

Занятия проводятся в соответствии с расписанием. Продолжительность занятий составляет 40 минут, перерыв между занятиями составляет 10 минут.

Результативность программы

Предполагается, что по завершению курса программы, обучающиеся будут обладать

знаниями:

- принцип балансировки моделей;
- центр тяжести;
- принцип работы винта;
- роль крыла и хвостового оперения;
- физические свойства воздуха;
- знакомство с законами аэродинамики малых скоростей;

умениями:

- умение конструировать и эксплуатировать простейшие летающие модели, схематическую модель планера, резиномоторную модель самолета и вертолета;
 - устранение недостатков в регулировке простейших летающих моделей;
 - пользоваться инструментом, материалами, клеем;
 - пользоваться линейкой и мерительными инструментами (угольник, циркуль и пр.);

навыками:

- соблюдение техники безопасности при работе лобзиком, шилом, рубанком;
- правильные приемы работы режущим инструментом;
- черчение;
- элементы пространственного мышления;

- соревновательный опыт;
- навыки при запусках и регулировке моделей, игрушек.

Формы аттестации

Способами определения результативности реализации данной программы является организация и проведение диагностики уровня сформированности предметных знаний и умений, личностное развитие обучающегося. В соответствии с Положением Учреждения о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, в объединении организована и проводится аттестация:

- текущая выявление ошибок и успехов в работах обучающихся;
- промежуточная проверяется уровень освоения обучающимися программы за полугодие;
- итоговая определяется уровень освоения программы завесь период обучения.

Содержательный контроль и оценка планируемых результатов по программе «Авиамоделирование» направлены на выявление индивидуальной динамики развития с учетом личностных и индивидуальных особенностей детей. Основной формой аттестации и контроля обучающихся, по реализации программы является:

- опрос;
- беседа;
- наблюдение;
- практическое задание;
- самостоятельная работа;
- защита творческих проектов;
- презентация работы;
- участие в конкурсах и выставках различного уровня.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов

Контроль позволяет определить степень эффективности обучения по программе, проанализировать результаты, внести коррективы в учебный процесс. Фиксация результатов в виде портфолио позволяет детям, родителям, педагогу увидеть результаты труда, рост учащегося по программе «Авиамоделирование», это так же помогает педагогу создавать благоприятный психологический климат в коллективе. Планируемые результаты, в соответствии с целью программы, отслеживаются и фиксируются в формах:

- проектная деятельность
- грамота;
- диплом;
- материал анкетирования и тестирования;
- свидетельство (сертификат) о прохождении программы;
- фотоотчёт.

Итоговая аттестация обучающихся:

- Выполнение комплексной работы по предложенной авиамодели.
- Проектная работа по собственным эскизам с использованием различных материалов.

СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ТЕХНОЛОГИЯ, реализуемого в сетевой форме в МБОУ СОШ № 7 г. Канска в 2021-2022, 2022-2023 уч.г.

5 класс (2021 - 2022) Теоретические сведения.

No	Тема	Кол-во	Форма контроля
1.	Что такое техносфера. Что такое потребительские блага. Производство потребительских благ. Общая характеристика производства. Проектная деятельность. Что такое	часов 1	Опрос
	творчество. Самооценка интересов и склонностей к какому-либо виду деятельности.		
2.	Что такое технология. Классификация производств и технологий. Виды материалов. Натуральные, искусственные и синтетические материалы. Текстильные материалы. Сбор доп. информации в Интернете и справочной литературе о техносфере.	1	СР
3.	Механические, физические и технологические свойства тканей из натуральных волокон. Технология механической обработки материалов. Графическое отображение формы предмета. Ознакомление с образцами различного сырья и материаловСоставление иллюстрированных проектных обзоров техникиЛабораторные исследования свойств различных материаловСоставление коллекций сырья и материаловПросмотр роликов о производстве материалов, составление отчётов об этапах производства.	4	CP
4.	Кулинария. Основы рационального питания. Витамины и их значение в питании. Правила санитарии, гигиены и безопасности труда на кухне. Составление меню, отвечающего здоровому образу жизни. Определение качества мытья столовой посуды экспрессметодом химического анализа. Определение доброкачественности пищевых продуктов органолептическим методом и методом химического анализа. Приготовление кулинарных блюд и органолептическая оценка их качества.	6	CP
5.	Овощи в питании человека. Технологии механической кулинарной обработки овощей. Украшение блюд. Фигурная нарезка овощей. Технологии тепловой обработки овощей. Составление меню, отвечающего	6	ПР

	здоровому образу жизни. Определение количества и состава продуктов,		
	обеспечивающих суточную потребность		
	_		
	человека в витаминах. Определение		
	доброкачественности пищевых продуктов		
	органолептическим методом и методом		
	химического анализа. Приготовление		
	кулинарных блюд и органолептическая		
	оценка их качества. Сушка фруктов, ягод,		
	овощей, зелени. Замораживание овощей и		
	фруктов.		
6.	Растения как объект технологии. Значение	6	ПР
	культурных растений в жизнедеятельности		
	человека. Общая характеристика и		
	классификация культурных растений.		
	Исследования культурных растений или		
	опыты с ними.		
	Проведение наблюдений.		
	l =		
	Описание основных агротехнологических		
	приёмов выращивания культурных растений.		
	Определение полезных свойств культурных		
	растений. Классификация культурных		
	растений по группам. Проведение		
	исследований с культурными растениями в		
	условиях школьного кабинета и		
	пришкольного участка.		
7.	Животные и технологии XXI века. Животные	6	СР, ПР
	и материальные потребности человека.		,
	Сельскохозяйственные животные и		
	животноводство.		
	Животные — помощники человека.		
	Животные на службе безопасности жизни		
	-		
	цирка и науки.		
	Сбор дополнительной информации и		
	описание примеров разведения животных		
	для удовлетворения различных потребностей		
	человека, классификация этих потребностей.		
8.	Человек как объект технологии. Потребности	2	СР, тестирование
	людей. Содержание социальных технологий.		
	Информация. Каналы восприятия		
	информации человеком. Способы		
	материального представления и записи		
	визуальной информации.		
	Оценка восприятия содержания информации		
	в зависимости от установки. Сравнение		
	скорости и качества восприятия информации		
	различными органами чувств.		
	Составление рациональных перечней		
	1 . 1		
	1 -		
	человека. Экскурсии. Подготовка рефератов.		
	Тесты по оценке свойств личности.		
	Составление и обоснование перечня личных		
	потребностей и их иерархическое		
			

	построение.		
9.	Защита проектов	2	ИР
	ИТОГО:	34	

6 класс (2022-2023)

№	Тема	Кол-во	Форма контроля
№	Теоретические сведения. Введение в творческий проект. Подготовительный этап. Конструкторский этап. Технологический этап. Этап изготовления изделия. Заключительный этап. Труд как основа производства. Предметы труда. Сырьё как предмет труда. Промышленное сырьё. Сельскохозяйственное и растительное сырьё. Вторичное сырьё и полуфабрикаты. Энергия как предмет труда. Информация как предмет	Кол-во часов	Форма контроля СР
	труда. Объекты сельскохозяйственных технологий как предмет труда. Объекты социальных технологий как предмет труда. Основные признаки технологии. Технологическая, трудовая и производственная дисциплина. Техническая и технологическая документация. Составление перечня и краткой характеристики этапов проектирования конкретного продукта труда. Сбор дополнительной информации в Интернете и справочной литературе о составляющих производства. Ознакомление с образцами предметов труда. Проведение наблюдений. Экскурсии на производство. Подготовка рефератов.		
2.	Основы рационального (здорового) питания. Технология производства молока и приготовления продуктов и блюд из него. Технология производства кисломолочных продуктов и приготовление блюд из них. Технология производства кулинарных изделий из круп, бобовых культур. Технология приготовления блюд из круп и бобовых. Технология производства макаронных изделий и приготовление блюд из них. Что такое тепловая энергия. Методы и средства получения тепловой энергии. Преобразование тепловой энергии в другие виды энергии и работу. Передача тепловой энергии. Аккумулирование тепловой энергии. Определение количества и состава	4	СР, ПР

		T	<u> </u>
	продуктов, обеспечивающих суточную		
	потребность человека в минеральных		
	веществах. Определение		
	доброкачественности пищевых продуктов		
	органолептическим методом и экспресс-		
	методом химического анализа.		
	Сбор дополнительной информации в		
	Интернете и справочной литературе об		
	областях получения и применения тепловой		
	энергии. Ознакомление с бытовыми		
	<u> </u>		
	техническими средствами получения		
	тепловой энергии и их испытание.		
	Приготовление кулинарных блюд и		
	органолептическая оценка их качества.		
3.	Восприятие информации. Кодирование	4	СР, ПР
	информации при передаче сведений.		
	Сигналы и знаки при кодировании		
	информации. Символы как средство		
	кодирования информации.		
	Сбор дополнительной информации в		
	Интернете и справочной литературе о		
	технологической дисциплине. Чтение и		
	выполнение технических рисунков, эскизов,		
	чертежей. Чтение и составление		
	технологических карт.		
4.	Дикорастущие растения, используемые	10	СР, ПР
	человеком. Заготовка сырья дикорастущих		
	растений. Переработка и применение сырья		
	дикорастущих растений. Влияние		
	экологических факторов на урожайность		
	дикорастущих растений. Условия и методы		
	сохранения природной среды.		
	Чтение и запись информации различными		
	средствами её отображения. Классификация		
	дикорастущих растений по группам.		
	Выполнение технологий подготовки и		
	закладки сырья дикорастущих растений на		
	хранение. Овладение основными методами		
	переработки сырья дикорастущих растений.		
	Классификация дикорастущих растений		
	по группам. Освоение технологий заготовки		
	сырья дикорастущих растений в природной		
	среде на примере растений своего региона.		
	Выполнение по ГОСТу технологий		
	подготовки и закладки сырья дикорастущих		
	растений на хранение. Владение методами		
	переработки сырья дикорастущих растений.		
<u> </u>	перерасстки сырыл дикорастущих растении.	I	
_	Таунопории полимания меньовнованием с	6	ПЪ
5.	Технологии получения животноводческой	6	ПР
5.	продукции и её основные элементы.	6	ПР
5.	продукции и её основные элементы. Содержание животных – элемент технологии	6	ПР
5.	продукции и её основные элементы. Содержание животных — элемент технологии производства животноводческой продукции.	6	ПР
5.	продукции и её основные элементы. Содержание животных – элемент технологии	6	ПР
5.	продукции и её основные элементы. Содержание животных — элемент технологии производства животноводческой продукции. Реферативное описание технологии разведения комнатных домашних животных	6	ПР
5.	продукции и её основные элементы. Содержание животных – элемент технологии производства животноводческой продукции. Реферативное описание технологии	6	ПР

	знакомых, справочной литературы и информации в Интернете.		
	Реферативное описание технологии		
	разведения домашних и		
	сельскохозяйственных животных на основе		
	опыта своей семьи, семей своих друзей.		
6.	Виды социальных технологий.	6	СР, ПР
	Технологии коммуникации. Структура		
	процесса коммуникации.		
	Разработка технологий общения при		
	конфликтных ситуациях. Разработка		
	сценариев проведения семейных и		
	общественных мероприятий.		
	ИТОГО:	34	

Учебно-тематический план на базе МБУ ДО ЦДТТ.

Тема		Количес	гво часов	Форма
			аттестации	
				и контроля
	Теория	Практик	Всего	
		a		
1 модуль				
1. Вводное занятие. Знакомство с	1	-	1	
объединением.		-		
2. Курсы начинающего авиамоделиста.	4	6	10	Тест
Модель планера. Чертеж, схемы.				
Инструменты, необходимые для изготовления				
модели. ТБ при работе с инструментами.				
Элементы черчения. Приемы работы				
инструментом.				
3. Курсы начинающего авиамоделиста.	1	8	9	Проект
Изготовление простейших летающих моделей				
(комнатного планера, истребителя, летающего				
крыла, моделей полукопий).				
4. Курсы начинающего авиамоделиста.	1	1	2	Тест
Балансировка модели угол V. Понятие о				
центре тяжести. Роль крыла и хвостового				
оперения. Устранение недостатков и				
регулировка модели.				
5.Курсы начинающего авиамоделиста.	2	10	12	Проект
Изготовление комнатного планера с				
профилированным крылом.				
6.Курсы начинающего авиамоделиста.	2	10	12	Проект
Изготовление моделей вертолетов. Принцип				
работы винта.				
7. Курсы начинающего авиамоделиста.	2	10	12	Проект
Комнатная резиномоторная модель.				
8.Курсы начинающего авиамоделиста.	1	10	11	Защита
Самостоятельное выполнение комнатной				модели
модели для соревнований.				
9. Игры и соревнования	-	3	3	

Bcero:	14	58	72	
2 модуль				
1.Изготовление кордовых тренировочных, свободнолетающей моделей планера H-1, G-1 спортивной метательной модели планера.	4	23	27	Проект
2. Обучение пилотированию кордовой модели, затяжка модели планера на леере.	4	12	16	Тест
3.Игры, соревнования, экскурсии. Тренировочные полеты. Подготовка к показательным мероприятиям.	4	24	28	
4. Заключительное занятие	1	-	1	Итоговое тестирован ие
Всего:	13	59	72	

Содержание программы

1. Вводное занятие.

Теория. Знакомство с объединением. Цели и задачи на учебный год. Правила поведения в лаборатории. Просмотр видеоматериалов показательных выступлений, соревнований по авиамодельному спорту. Знакомство с достижениями учащихся в предыдущие годы. Демонстрация моделей, ранее построенных в объединении. Правила работы, правила безопасности труда.

2. Курсы начинающего авиамоделиста.

Модель планера. Чертеж, схемы. Инструменты, необходимые для изготовления модели. ТБ при работе с инструментами. Элементы черчения.

Теория. Обучение навыкам черчения, выполнение чертежа согласно техническим характеристикам. Дается понятие – прямой угол, как он строится; перпендикуляр. Основные части самолета и модели. Условия, обеспечивающие полет, центр тяжести, угол атаки. Способы летания в природе.

Практическая работа. Получение навыков при работе с линейкой,шаблоном, модельным ножом, зажимом, лобзиком. Приобретают навыки работы с клеем. Правила ТБ при работе с режущими инструментами. Общие понятия о материалах, используемых при работе.

3. Курсы начинающего авиамоделиста.

Изготовление модели планера.

Теория. Краткая информация из истории планеризма. Способы запуска планеров. Силы, действующие на планер в полете. Дальность планирования. Угол планирования. Скорость снижения. Парение планера в восходящих потоках воздуха. Устройство планера.

Практическая работа. Изготовление схематических моделей планеров, технология изготовления отдельных частей. Профиль и установочный угол крыла. Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину. Изготовление частей и деталей моделей планеров: грузика, рейки-фюзеляжа, стабилизатора, киля, рамки крыла. Изготовление нервюр крыла. Сборка крыла.

4. Курсы начинающего авиамоделиста.

Балансировка модели, угол V. Понятие о центре тяжести. Роль крыла и хвостового оперения. Устранение недостатков и регулировка модели.

Теория. Система управления планером. Понятие устойчивости модели с демонстрацией на простых примерах. Балансировка модели, центр тяжести. Определение поперечной и продольной устойчивости. Определение центра тяжести модели.

Практическая работа. Регулировка модели. Устранение недостатков при регулировке модели. Показательные приемы запуска модели. Тренировочные запуски моделей. Организация соревнований с построенными моделями.

5. Курсы начинающего авиамоделиста.

Изготовление комнатного планера с профилированным крылом.

Теория. Знакомство с образованием подъемной силы. Понятие сопротивления. Закон Бернулли. Учатся правильно работать с наждачным бруском, а при изготовлении фюзеляжа с малым рубанком. После изготовления планера проводятся соревнования.

Практическая работа. Обучающиеся сами производят регулировку и балансировку моделей.

6. Курсы начинающего авиамоделиста.

Изготовление моделей вертолетов. Принцип работы винта.

Теория. Краткая историческая информация. Основные этапы развития вертолетостроения в нашей стране. Применение вертолетов в народном хозяйстве. Почему и как летает вертолет. Особое внимание уделяется принципу работы винта. Понятие о диаметре и шаге. Приводятся примеры из практики о причине возникновения неполадок. Дается понятие о скольжении винта. Обучающиеся учатся правильным приемам работы с проволокой для изготовления вала и крючка, изготовлению подшипникового узла. Дается определение энергии резины, учатся пользоваться ею. Резиномотор. Принцип работы резиномотора с демонстрацией полета модели. Изготовление резиномоторов. Даются сведения о гироскопическом эффекте и образовании реактивного момента. В завершении темы проводятся игры, соревнования.

Практическая работа. Изготовление резиномоторов.

7. Комнатная резиномоторная модель.

Теория. Различия между планером и резиномоторной моделью. Реактивный момент. Устранение реактивного момента. Регулировка резиномоторной модели. Полученные навыки изготовления предыдущих моделей позволяют обучающимся самостоятельно изготавливать эти модели. Знакомство с правилами и требованиями, предъявляемыми к городским соревнованиям по комнатным авиамоделям.

Практическая работа. Регулировка резиномоторной модели. Совершенствование в постройке моделей. Регулировочные запуски моделей, устранение замеченных недостатков. Проведение соревнований с построенными моделями.

8. Модель бумеранга.

Теория. Из истории бумеранга. Принцип полета.

Практическая работа. Обучение точной подгонке деталей в шиповом соединении, профилирование, отделка и покраска. В заключение темы проводятся игры.

9. Изготовление кордовой тренировочной и свободнолетающей моделей планера А-3.

Практическая работа. Изготовление рабочих шаблонов. Изготовление и пайка топливного бака. Система управления кордовой моделью. Совершенствование навыков работы с напильником, наждачным бруском. Использование в работе штангенциркуля. Приемы работы на сверлильном станке. Инструктаж по ТБ при работе с режущими инструментами и на станках.

10. Обучение пилотированию кордовой модели, старт модели планера на леере.

Теория. Принцип и приемы правильного управления моделью. Психологическая и физическая подготовка учащихся. Правила ТБ при запусках кордовой модели. Демонстрация полета кордовой модели. Пробное управление моделью под контролем тренера.

Демонстрация старта модели планера на леере. Овладение навыками затягивания и старта планера под контролем тренера.

Практическая работа: Обучение пилотированию кордовой модели.

11. Игры, соревнования, экскурсии. Тренировочные полеты.

В каникулярный период обучающиеся учатся производить запуск и регулировку кордовых и свободнолетающих моделей. Участие в качестве зрителей, участников, тьюторов на показательных выступлениях и тренировочных полетах кордовых, свободнолетающих и радиоуправляемых моделей.

12. Заключительное занятие.

Подведение итогов года, поощрение активных школьников. Планирование обучающимися объединения класса авиамоделей на следующий год.

Методическое обеспечение программы

Обучение по данной программе охватывает круг первоначальных знаний, умений и навыков, необходимых для работы по изготовлению и запуску несложных летающих моделей.

Для занятий творческого объединения используется просторное, светлое помещение, отвечающее санитарно-гигиеническим нормам. Основными формами работы в объединении является учебно-практическая деятельность: 70% практических занятий, 30% теоретических занятий. На занятиях используются различные формы работы: индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий), групповая, предполагающая наличие системы «руководитель - группа - обучающийся», парная — может быть представлена парами сменного состава, где действует разделение труда, которое учитывает интересы и способности каждого обучающегося, существует взаимный контроль перед группой.

Основная задача теоретических занятий — объяснить в основных чертах конструкцию, принцип действия летающего аппарата, не вникая во второстепенные детали, познакомить с историей развития авиации. Обучающиеся знакомятся с технологией изготовления различных летающих моделей, с приемами работы различными инструментами, получают сведения о материалах, с которыми им приходится сталкиваться, необходимые графические знания и умения, конструкторско-технологические понятия о материалах, инструментах, оборудовании, выходящие за пределы стандартных программ по авиамоделированию. Обучающиеся не только учатся работать инструментом, но и познают его разновидности и назначение.

Итогом курсов являются соревнования, позволяющие выявить одаренных детей.

В процессе игр и соревнований школьники приобретают практический опыт в изготовлении летающих моделей, на практике осваивают аэродинамику летающих аппаратов, усваивают этику общения друг с другом.

Для показа соревнований, типов и видов моделей используются Интернет-ресурсы. Видео-библиотека служит для демонстрации и расширения кругозора учащихся. В результате обучающиеся становятся более компетентными в вопросах авиамоделизма.

Данная программа предусматривает возможность выбора формы изложения учебного материала и способов работы. Предусматривается фронтальное и индивидуальное обучение. При изучении сложной темы предусматривается деление группы на подгруппы (4-5 человек), например, при изучении некоторых тем: отделка, оклейка и покраска модели, паяние топливного бака, эксплуатация и обслуживание микродвигателя и т.д.

Группы объединяются при изложении теоретического материала, а также при проведении массовых мероприятий, тренировочных стартах моделей и соревнованиях.

В ходе учебных занятий обучающиеся приобретают основные знания по конструированию моделей и технологии проводимых работ и процессов в исследовательской деятельности, знакомятся с элементами спортивного авиамоделизма, получают практические навыки и умения работы с инструментами, материалами, чертежами, технологиями. В доступной форме даются опережающие знания черчения и законов физики.

Самостоятельно ребята изготавливают комнатную модель планера по чертежам, разработанным в объединении, учатся производить регулировку и балансировку моделей. С этими моделями проводятся первые соревнования на дальность или продолжительность полета.

На следующем этапе обучающимся предлагается изготовить модель с профилированным крылом, при этом приобретаются навыки работы с наждачным бруском, лобзиком, а при изготовлении фюзеляжа - рубанком.

В теме «Изготовление модели вертолета» школьники приобретают навыки при работе с проволокой, получают теоретические сведения о винте и принципе его работы, знакомятся с резиномотором. По завершению темы проводятся игры и соревнования на продолжительность и качество полета, где обучающиеся получают первые навыки управления моделями.

Следующим этапом становится изготовление комнатной резиномоторной модели. Ребята получают сведения об отличии планера от самолета, о возникновении реактивного момента и его устранении; знакомятся с правилами проведения соревнований. После тренировочных запусков проводятся соревнования.

Наиболее способные, талантливые, легко и быстро освоившие программу дети могут работать по усложненной тематике.

Для поддержания интереса и совершенствования навыков по обработке изготавливается модель бумеранга. В процессе изготовления особое внимание уделяется качеству профилирования лопастей бумеранга. Приобретаются навыки работы с напильником, режущим и шлифовальным инструментами, даются сведения о шиповом соединении.

В зависимости от индивидуальных способностей обучающимся предлагается выполнить свободнолетающую, кордовую, радиоуправляемую или экспериментальную модель. В летний период для поддержания интереса обучающиеся в качестве помощников принимают участие в подготовке показательных выступлений, а также в качестве зрителей или помощников при тренировочных полетах кордовых свободнолетающих и радиоуправляемых моделей. Также для расширения кругозора обучающиеся могут посещать занятия клуба по программам повышенного уровня обучения в течение учебного года.

Методы обучения и воспитания

Основными являются традиционные методы:

- Практический метод: практическая работа, соревнования;
- <u>Наглядный метод</u>: демонстрация натуральных объектов и пособий, демонстрация фото- и видеоматериалов, использование Интернет-ресурсов, видео-библиотеки.

Интернет-ресурсы используются для показа соревнований, типов и видов моделей. Видео-библиотека служит для демонстрации и расширения кругозора учащихся. В результате обучающиеся становятся более компетентными в вопросах авиамоделизма.

- Наглядно-практический метод: построение графиков и чертежей;
- <u>Словесный метод:</u> рассказ, беседа, обсуждение, диалог, объяснение, убеждение, внушение, инструктаж.

В форме беседы происходит обсуждение положительных и отрицательных сторон при выполнении обучающимися практической работы, что способствует правильному пониманию и лучшему усвоению учебного материала школьниками. При повторении в процессе занятия общей ошибки занятие приостанавливается для ее разъяснения и устранения, педагог излагает смысл ошибки, показывает для всей группы учащихся правильные методы и приемы работы для устранения ошибки. Таким образом, происходит оценка выполненной обучающимися работы.

- <u>Словесно-наглядный метод:</u> демонстрация действия педагога и словесное объяснение, с последующим повторением действия обучающимися.
- <u>Исследовательский метод:</u> проектная деятельность, аналитический подход к выбору средств достижения результата.

Методы реализуются различными средствами:

- практическими (практическое задание, проблемная ситуация, упражнения)
- предметными (наглядные пособия, технические средства обучения компьютер, тренажер-симулятор, техническая литература);
- интеллектуальными (использование воображения, логики, внимания, мышечной памяти).

Материально-техническое обеспечение программы

Оборудование кабинета:

- 1. Столы для учащихся 15 шт.
- 2. Стулья для учащихся 15 шт.
- 3. Стол педагога ДО 1 шт.

Материалы (комплект для каждого обучающегося):

- 1. Древесина: рейки, пластины, бруски различного сечения из сосны, липы, бальзы, граба; фанера строительная толщиной 3; 4; 6; 8; 10; 12 мм; авиационная древесина толщиной 1; 1,5; 2 мм.
- 2. Пенопласт: строительный 50 мм, потолочные панели 3-4 мм.
- 3. Картон цветной, бумага цветная, бумага папиросная, микалентная.
- 4. Плёнки: лавсановая плёнка, термоплёнка разных цветов.
- 5. Металлы: листовая жесть 0,3 мм; дюралюминий 1;1,5;2 мм; свинец; проволока ОВС диаметр 0,3; 0,8; 1; 1,5; 2; 2,5; 3 мм.
- 6. Клеи: ПВА, «Монолит», БФ, эпоксидная смола.
- 7. Краски: DYOLUX разных цветов, растворитель.

Специальное оборудование:

- 1. Двигатели авиамодельные с объёмом 2.5; 3.5;4.0;5.0;7.5 кубических см.
- 2. Радиоаппаратура авиамодельная FLASH 4, FOCUS- 4.
- 3. Топливо для авиамодельных двигателей.

Инструменты (комплект для каждого обучающегося):

Авиамодельные ножи, стамески.

- 1. Лобзики с пилками, пила по дереву, пила по металлу.
- 2. Рубанок большой, рубанок маленький.
- 3. Молотки: большой, средний, маленький.
- 1. Напильники: плоский, квадратный, полукруглый, круглый, треугольный; набор надфилей.
- 2. Дрель (электро), ручные тиски, набор свёрл 0,8-10 мм.
- 3. Линейки, карандаши, ластики.
- 4. Пассатижи, круглогубцы, длинногубцы, бокорезы, тиски, струбцины.
- 5. Наждачная бумага разной зернистости.
- 6. Отвёртки: плоские, крестообразные.
- 7. Штангенциркуль, микрометр.
- 8. Паяльник с паяльными принадлежностями.
- 9. Утюг

Станочное оборудование и инструмент:

1. Сверлильный станок

- 2. Токарный станок
- 3. Фрезерный станок
- 4. Электролобзик
- 5. Циркульная пила
- 6. Ленточная пила
- 7. Набор столярного инструмента (6 шт.)
- 8. Набор слесарного инструмента (5 шт.)

Дидактические материалы:

- 1. Схема сборки моделей;
- 2. Информационные плакаты;
- 3. Наглядные пособия образцы готовых моделей.
- 4. Чертежи, чертежи-выкройки, выкройки моделей.
- 5. Конструкторы металлические
- 6. Модели из дерева
- 7. Модели из пластика
- 8. Шаблоны
- 9. Образцы моделей, макетов
- 10. Плакаты

Расходные материалы:

Наименование	единицы изм.	кол-во
пеноплекс строительный	листы	5
плитка потолочная	листы	200
рейки сосновые разных сечений	шт.	500
бальза	куб.дм	20
картон	КГ	2
шлифовальная бумага разной зернистости	кв.м	10
пленка для оклейки моделей разная	кв.м	15
бумага для оклейки моделей разная	кв.м	15
клей ПВА	КГ	5
бумага чертежная	кв.м	10
пиломатериал	куб.м	1
канцелярские принадлежности	компл.	3
резина авиамодельная	КГ	1,2
дюралиалюминий (стержень), диаметром от 10-50 мм	КГ	5

Информационное обеспечение программы

Нормативно-правовое обеспечение воспитания и дополнительного образования: Международные нормативно-правовые документы

Всеобщая декларация прав человека (принята Генеральной Ассамблеей ООН 10.12.1948). Конвенция о правах ребенка (принята 44 сессией Генеральной Ассамблеи ООН, ратифицирована Постановлением Верховного Совета СССР от 13.06.1990 г.).

Нормативно-правовые документы РФ

Конституция Российской Федерации.

Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".

Изменения в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» 273-ФЗ в части определения содержания воспитания в образовательном процессе с 1.09.2020.

Указ Президента Российской Федерации «О национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года», определяющего одной из национальных целей развития

Российской Федерации предоставление возможности для самореализации и развития талантов.

Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 03.09.2019 № 467 "Об утверждении Целевой модели развития региональных систем дополнительного образования детей". (Зарегистрирован 06.12.2019 № 56722).

Приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 N 413 (ред. от 11.12.2020) "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования" (Зарегистрировано в Минюсте России 07.06.2012 N 24480)

Федеральный закон "Об основных гарантиях прав ребенка в Российской Федерации" от $24.07.1998 \ N \ 124-\Phi 3$

Постановление Правительства РФ от 26.12.2017 N 1642 (ред. от 15.03.2021) "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие образования"

Новая стратегия инновационного развития России на период до 2024 года

Концепция развития дополнительного образования до 2030 года

Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России.

Концепция общенациональной системы выявления и развития молодых талантов. Утверждена приказом Президента РФ от 03.04. 2012 г.

Комплекс мер по реализации Концепции общенациональной системы выявления и развития молодых талантов (от 26.05.2012 г. № 2405п-П8).

Приказ Минпросвещения России от 09.11.2018 N 196 (ред. от 30.09.2020) "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам"

Приказ Минпросвещения России от 16.09.2020 N 500 "Об утверждении примерной формы договора об образовании по дополнительным общеобразовательным программам" (Зарегистрировано в Минюсте России 13.11.2020 N 60884)

Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей.

Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. СанПиН 2.4.4.3172-14. Утверждены постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 04.07.2014 N 41.

Литература для педагогов:

- 1. Андриянов Л., Галагузова М.А., Каюкова Н.А., Нестерова В.В., Фетцер. Развитие технического творчества младших школьников. М.: Просвещение. [Электронный ресурс] (http://bookfi.org/book/771460).
- 2. Афанасьева Л.В., Жабина Ю.О. Начальное техниченское моделирование «Дополнительное образование и воспитание» №1(164) 2015. С.18-24.
- 3. Болонкин А. Теория полета летающих моделей. М.: ДОСААФ. [Электронный pecypc](http://avia-master.com/books-for-aircraft-construction/40-bolonkin-aa-teoriya-poleta-letayuschih-modeley-1962g.html).
- 4. Голубев Ю.А., Камышев Н.И. Юному авиамоделисту, М.: Просвещение, 1979.
- 5. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. М.: Просвещение, 1984.
- 6. Жуковский Н.Е. Теория винта. Москва. [Электронный ресурс] (http://bookfi.org/book/749796).
- 7. История гражданской авиации СССР. М.: Воздушный транспорт, 1983.
- 8. Киселев Б.А. Модели воздушного боя. М.: ДОСААФ, 1981.
- 9. Мараховский С.Д., Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели. М.: " Машиностроение». [Электронный ресурс] (http://www.twirpx.com/file/1299313/).
- 10. Модельные двигатели // В.П. Зуев, Н.И. Камышев, М.В. Качурин, Ю.А. Голубев. М.: Просвещение, 1973.
- 11. Никитин Г.А., Баканов Е.А. Основы авиации. М.: Траспорт, 1984.
- 12. Павлов А.П. Твоя первая модель. М.: ДОСААФ, 1979.
- 13. Пантюхин С.П. Воздушные змеи. М.: ДОСААФ, 1984.
- 14. Рожков В.С. Авиамодельный кружок. М.: Просвещение, 1986. [Электронный pecypc] (http://www.twirpx.com/file/240316/).

- 15. Сироткин Ю.А. В воздухе пилотажные модели. М.: ДОСААФ, 1973.
- 16. Смирнов Э.П. Как сконструировать и построить летающую модель. М.: ДОСААФ, 1973.
- 17. Тарадеев Б.В. Летающие модели-копии. М.: ДОСААФ, 1983.
- 18. Яковлев А.С. Советские самолеты. М.: Наука, 1975.

Литература для детей:

- 1. Ермаков А. Простейшие авиамодели.- М: "Просвещение". [Электронный ресурс](http://www.twirpx.com/file/234959/).
- 2. Мараховский С.Д. Москалев В.Ф. Простейшие летающие модели. -
- M.:"Машиностроение".[Электронный ресурс](http://www.twirpx.com/file/1299313/).
- 3. Пантюхин С. Воздушные змеи. М: ДОСААФ СССР. [Электронный pecypc](http://www.twirpx.com/file/670638/).
- 4. Турьян А. Простейшие авиационные модели. М.: ДОСААФ СССР. [Электронный ресурс] (http://www.twirpx.com/file/223872/).
 - 5. Авиация. http://www.planers32.ru/
 - 6. Атлас авиации. http://aviaclub33.ru/
 - 7. Модели самолетов, авиамодели, чертежи авиамоделей. http://www.masteraero.ru/

Интернет-ресурсы:

- 1. Федерация авиамодельного спорта России (https://fasr.ru/)
- 2. Авиамодельные сайты (https://clck.ru/U7AJb, https://aviamodelka.ru/forum/index.php, https://masteraero.ru/)
- 3. www.rumodelism.com
- 4. www.scalemodels.ru
- 5. www.diorama.ru
- 6. www.hyperscale.ru
- 7. www.airforce.ru
- 8. www.mirknig.ru

Ключевые понятия

Авиамоделизм, авиамодельный спорт—технический вид спорта, средством которого является: создание и пилотирование как свободнолетающих (планеры, таймерные), так и дистанционно управляемых (радиоуправляемые, кордовые модели: скоростные, пилотажные, гоночные, воздушного боя, копии) летательных аппаратов. FAI - международная федерация авиационных видов спорта, регламентирующая проведение международных соревнований по авиамодельному спорту. ФАСР – федерация. авиамодельного спорта России. (Википедия) Аэродинамика — научная дисциплина, изучающая законы движения воздуха, других газов и их взаимодействие с движущимися в них телами. (Общий толковый словарь русского языка). Аэростат -летательный аппарат легче воздуха, использующий для полёта подъёмную силу заключённого в оболочке газа (или нагретого воздуха) с плотностью меньшей, чем плотность окружающего воздуха (согласно закону Архимеда). (Википедия)

Воздушный винт —пропеллер—лопаточная машина (лопастной агрегат), приводимая во вращение двигателем и предназначенная для преобразования мощности (крутящего момента) двигателя в тягу. (Википедия)

Дирижабли –летательный аппарат легче воздуха, представляющий собой комбинацию аэростата с силовой установкой (обычно это двигатель внутреннего сгорания с воздушным винтом) и системой управления ориентацией (рули управления), благодаря чему дирижабль может двигаться в любом направлении независимо от направления воздушных потоков. (Википедия).

Элероны – аэродинамические органы управления, симметрично расположенные на задней кромке консолей крыла у самолётов нормальной схемы и самолётов схемы «утка». Элероны

предназначены, в первую очередь, для управления углом крена самолёта, при этом элероны отклоняются дифференциально.

Леер (применительно к авиамоделированию) — трос (нейлоновый или капроновый), один конец которого закреплен на модели). Служит для вывода планера на высоту. (Википедия).

Шасси –система опор летательного аппарата, обеспечивающая его стоянку, передвижение по аэродрому или воде при взлёте, посадке и рулении. Обычно представляет собой несколько стоек, оборудованных колёсами, иногда используются лыжи или поплавки.

Ф*юзеляж* -корпус летательного аппарата. Связывает между собой крылья, оперение и (иногда) шасси. Фюзеляж самолёта предназначен для размещения экипажа, оборудования и целевой нагрузки. (Википедия).

Нервюра -элемент поперечного силового набора каркаса крыла, оперения и др. частей летательного аппарата или судна, предназначенный для придания им формы профиля. Нервюры закрепляются на продольном силовом наборе (лонжероны, кромки, стрингеры), являются основой для закрепления общивки.

Стабилизатор – аэродинамическая поверхность, обеспечивающая устойчивость, управляемость и балансировку самолёта в полёте.

Приложение №1

Алгоритм учебного занятия

Тема занятия	
Цель	
Задачи	
Оборудование, дидактический материал_	
77777	

Ход занятия

- 1. Приветствие. Перед началом занятия приветствие всех участников занятия.
- 2. **Повторение пройденного материала**. Краткий обзор предыдущего занятия: вспомнить тему, основную мысль предыдущей встречи; вывод, сделанный в результате проведенного занятия.
- 3. **Проверка домашнего задания** (если такое задание было). Основное требование заключается в том, чтобы практическое задание было выполнено согласно требованиям к выполнению практических работ.
- 4. **Введение в предлагаемый образовательный материал** или информацию. Введение начинается с вопросов, которые способствуют наращиванию интереса у детей к новому материалу. Стимулирование интереса обучающихся через введении аналогий, способствующих концентрации внимания и сохранению интереса.
- 5. **Изучение нового материала** или информации предлагается обучающимся в форме рассказа. Педагог готовит наглядные пособия и материалы, вопросы аналитического содержания.
- 5.1. Обобщение. Детям предлагается самим дать оценку информации. Подвести итог общему рассуждению. Выделить основную главную мысль, заложенную в материале, информации.
- 5.2. Вывод. Советы и рекомендации по практическому применению материала, информации.
- 5.3. Заключение. Сформулировав советы и рекомендации, обучающимся предлагается использовать материал, информацию в своей практической творческой деятельности.
- 6. Для закрепления информации проводится игровая или творческая часть занятия.
- 7. Контрольный опрос детей по всему ходу занятия. **Подведение итогов** (отметить работу каждого ребенка; анализ выполненной работы; уборка рабочего места).

Механизм оценивания образовательных результатов

Оценка/Оцениваемые	Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень	
параметры				
Уровень теоретических знаний				
	Обучающийся знает	Обучающийся знает	Обучающийся знает	
	фрагментарно	изученный материал,	изученный материал.	
	изученный материал.	но для полного	Может дать	
	Изложение	раскрытия темы	логически	
	материала	требуется	выдержанный ответ,	
	сбивчивое,	дополнительные	демонстрирующий	
	требующее	вопросы.	полное владение	
	корректировки		материалом.	
	наводящими			
	вопросами.			
	Уровень практически			
Работа с	Требуется	Требуется	Четко и безопасно	
инструментами,	постоянный	периодическое	работает	
техника	контроль	напоминание о том,	инструментами.	
безопасности	педагога за	как		
	выполнением	работать с		
	правил по технике	инструментами.		
	безопасности.			
Способность	Не может	Может изготовить	Способен	
изготовления	изготовить модель	авиамодель при	самостоятельно	
авиамоделей	по образцу без	подсказках педагога.	ИЗГОТОВИТЬ	
	помощи педагога.		авиамодель по	
			образцу.	
Степень	Требуется	Нуждается в	Самостоятельно	
самостоятельности	постоянные	пояснении	выполняет операции	
получения и	пояснения	последовательности	при постройке	
изготовления	педагога при	работы, но способен	авиамодели	
авиамоделей	постройке	после объяснения к		
	авиамодели	самостоятельным		
		действиям.		
	Качество выпол	нения работы		
	Авиамодели	Авиамодели	Авиамодели	
	получаются низкого	получаются	получаются	
	качества	удовлетворительного	хорошего качества,	
			требуют	
		качества, требуют	незначительной	
		доработки	доработки	

Оценочные материалы

	Изготовление отдельных узлов модели	Окончательная сборка модели
5	*Высокая техника исполнения.	*Полностью отвечает заданию. *Высокая техника исполнения. *Имеет аккуратный вид.

4	*Полностью отвечает заданию. *Незначительные недостатки по технике исполнения (незначительные отклонения от заданных параметров, которые можно быстро исправить)	*Полностью отвечает заданию. *Незначительные недостатки по технике исполнения (незначительные отклонения от заданных параметров, которые можно быстро исправить) *Высокая техника исполнения, но при этом имеет незначительные огрехи во внешнем виде.
3	*Полностью отвечает заданию. *Имеет один из следующих значительных недостатков по технике исполнения: (незначительные отклонения от заданных параметров, которые можно исправить, но требуют дополнительного времени)	*Полностью отвечает заданию. *Имеет незначительные недостатки по технике исполнения и одновременно незначительные огрехи во внешнем виде. *или при аккуратном внешнем виде имеют серьезные недостатки исполнения (незначительные отклонения от заданных параметров, которые можно исправить, но требуют дополнительного времени)
2	*Имеет несколько серьезных недостатков по технике исполнения: (значительные отклонения от заданных параметров, которые можно исправить, но требуют дополнительного времени и вмешательства руководителя)	*Имеет незначительные недостатки по технике исполнения и одновременно значительные огрехи во внешнем виде. *или при аккуратном внешнем виде имеют серьезные недостатки исполнения (значительные отклонения от заданных параметров, которые можно исправить, но требуют дополнительного времени и вмешательства руководителя) *или при высокой технике исполнения имеет очень неряшливый вид (много грязи , пыли, неаккуратно склеена, нарушена симметрия в плоскостях)
1	Узлы модели не соответствует заданию и не отвечает технологическим требованиям	Модель не соответствует заданию и не отвечает технологическим требованиям.

Проведение выставок работ учащихся: участие в ежегодной районной выставке детского прикладного и технического творчества; участие в ежегодной областной выставке детского технического творчества.

Проверка усвоения программы производится в форме аттестации (входной контроль, текущая, промежуточная и итоговая), а также участием в выставках, конкурсах, соревнованиях.

Формы и критерии оценки результативности определяются самим педагогом и заносятся в протокол (бланк ниже), чтобы можно было определить отнесенность обучающихся к одному из трех уровней результативности: высокий, средний, низкий.

Критериями оценки результативности обучения также являются:

• критерии оценки уровня теоретической подготовки обучающихся: соответствие уровня теоретических знаний программным требованиям; широта кругозора; свобода восприятия теоретической информации; развитость практических навыков работы со

специальной литературой, осмысленность и свобода использования специальной терминологии;

- критерии оценки уровня практической подготовки обучающихся: соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требования; свобода владения специальным оборудованием и оснащением; качество выполнения практического задания; технологичность практической деятельности;
- критерии оценки уровня развития обучающихся детей: культура организации практической деятельности: культура поведения; творческое отношение к выполнению практического задания; аккуратность и ответственность при работе; развитость специальных способностей.

ПРОТОКОЛ РЕЗУЛЬТАТОВ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ДЕТСКОГО ОБЪЕДИНЕНИЯ (групповой)

Название объединения:	
ФИО педагога	
Образовательная программа	
Срок ее реализации	

	Год	<u> </u>	1 ∺	FOR	I		2-й год	
	т од обучения		1-й год			2-и год		
	Учебный							
	год							
	Вид аттестац ии	входно й контро ль	текущая аттеста ция	промежуто чная аттестация	входн й контр ль	текущая аттеста ция	промежут чная аттестаци	ая
№	Ф.И. обучающ егося							
пп								
1.								
2.								
3.								
4.								
5.								
 Выс (чел	<u> </u> окий уровен .)	Нь						<u> </u>
Сред (чел	тний уровен .)	Б						
	кий уровень	,						
	. _/ ЕГО чел.							

Подпись педагога			
Подписи членов			
аттестационной			
комиссии			

Приложение № 2

АНКЕТА

СФОРМИРОВАННОСТЬ ПРОЕКТНЫХ УМЕНИЙ

Оцените умения работать методом проекта, используя следующие критерии оценки:

- 3 балла умею 2 балла иногда получается
- 1 балл чаще не получается
- 0 баллов не умею

Ф.И. ученика	
--------------	--

Проектные умения	Оценка ученика	Оценка учителя	Оценка группы	Средний балл
1. Формулировать проблему				
2. Ставить цель				
3. Ставить задачи				
4. Выбирать методы и способы решения задач				
5. Планировать работу				
6. Организовать работу группы				
7. Участвовать в совместной деятельности:				
выслушивать мнение других; высказывать своё				
мнение и, доказывая, отстаивать его;				
принимать чужую точку зрения и др.				
8. Выбирать вид конечного продукта проекта (диорамы)				
9. Выбирать форму презентации				
конечного продукта (диорамы)				
10. В проделанной работе видеть моменты,				
которые помогли успешно выполнить проект				
(диораму)				
11. В проделанной по проекту работе находить				
«слабые» стороны				
12. Видеть, что тебе лично дало выполнение				
диорамы				

ДЛЯ ВЫЯВЛЕНИЯ У УЧАЩИХСЯ ПРОЕКТНЫХ УМЕНИЙ Оцени свои умения работать методом проекта, используя следующие критерии оценки:

^	_			
4	балла	1	у мен	\cdot
J	Oamma		VIVICI	v.

2	балла -	иногла	попу	лчается:
_	Ousisia	ппот да	11031	, 1001071

2 балла – иногда получается; 1 балл – чаще не получается;

0 баллов – не умею

Ф.И. ученика ______

Показатели	Оценка	Оценка	Средний
		учителя	балл
	ученика		
ПРОЕКТНОЕ УМЕНИЕ ВЫЯВЛЯТЬ ПРОБЛЕМУ			
(ПРОБЛЕМАТИЗАЦИЯ)			
1. Формулировать проблему после рассмотрения какой-			
либо ситуации, порождающей проблему			
2. Выделять и формулировать проблему из множества			
3. Рассматривать проблему с разных точек зрения			
4. Из нескольких проблем выбрать главную (по тем или			
иным признакам), выбрать самую актуальную, самую			
острую, самую доступную в решении. Обосновать выбор			
ПРОЕКТНОЕ УМЕНИЕ – СТАВИТЬ ЦЕЛЬ			
(ЦЕЛЕПОЛАГАНИЕ)			
1. Формулировать цель деятельности по заданному			
результату			
2. Формулировать цель деятельности по решению			
проблемы			
3. Выбирать главную цель из нескольких. Обосновать			
выбор			
4. Проводить уточнение цели с учётом имеющихся средств			
её достижения			
5. Распределять общую групповую цель между членами			
группы			
6. Распределять (ранжировать) цели			
- по срокам достижения (перспективные, средне срочные,			
ближайшие);			
- по масштабам предполагаемых результатов (узкие,			
широкие);			
- по принадлежности (личные, групповые, всеобщие)			
7. Расширить цель			
ПРОЕКТНОЕ УМЕНИЕ ПЛАНИРОВАТЬ			
1. Формулировать задачу, исходя из формулировки цели			
2. Планировать поэтапное достижение цели.			
Формулировать задачи и предполагаемые результаты для			
каждого этапа			
3. Планировать распределение деятельности между			
членами группы и ставить задачу каждому из них по			
получению определённых результатов			
4. Составлять сетевое планирование со сложной			
структурой этапов, сроков и исполнителей,			
распределением задач и предполагаемых результатов.			
The state of the s			

Выполнять графическое представление этого планирования.		
ПРОЕКТНОЕ УМЕНИЕ – РЕФЛЕКСИЯ И САМОАНАЛИЗ		
1. Анализ результата по практической важности		
2. Анализ результата по соответствию цели		
3. Рефлексия поставленной задачи и личных возможностей её решения		
4. Анализ результата по социальной значимости		
5. Анализ результата по степени решения проблемы		
6. Рефлексия результатов решения задачи		
7. Анализ результата по оптимальности затрат		

Приложение № 4

ТРЕБОВАНИЯ К УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ ПРОЕКТНЫХ УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ОБУЧАЮЩИХСЯ

	Низкий уровень	Базовый уровень	Продвинутый	Высший уровень
			уровень	
	-Понимает	-Понимает	-Формулирует	-Формулирует
	проблему,	проблему,	проблему с	проблему
	сформулированн	обосновывает	помощью	самостоятельно.
	ую учителем.	желаемую	учителя.	-Предлагает
	-С помощью	ситуацию.	-Ставит	стратегию
	учителя	-Формулирует	достижимые и	достижения цели
	формулирует	цель проекта на	измеримые цели.	на основе анализа
	задачи,	основании	-Проводит	альтернативы.
	соответствующи	проблемы,	текущий	-Планирует
Решение	е цели проекта.	сформулированн	контроль	текущий контроль
проблем	- После	ой совместно с	реализации плана	с учетом
(постановк	завершения	учителем.	деятельности.	специфики
a	работы над	-Выстаивает с	Предполагает	деятельности.
проблемы,	проектом может	помощью	последствия	-Анализирует
целеполага	описать	учителя	достижения	результаты работы
ние,	последовательно	хронологическу	результатов,	над проектом,
планирова	сть и	Ю	анализирует	аргументирует
ние, оценка	взаимосвязь	последовательно	результаты и	возможность
результата)	предпринятых	сть (шаги)	процесс	использования
результата	действий.	выполнения	деятельности.	освоенных в ходе
	- Высказывает	проекта.		проектной работы
	оценочное	-Оценивает		умений в других
	отношение к	результат и		видах
	полученному	процесс		деятельности.
	продукту,	деятельности,		
	называет	называет		
	трудности, с	сильные и		
	которыми	слабые стороны		
	столкнулся при	проекта.		

	выполнении			
	проекта.			
	-Осознает	-Осознает, какой	-Планирует	-Определяет
	недостаток	информацией по	информационный	уровень
	информации в	вопросу он	поиск.	информированност
	процессе	обладает, а	-Владеет	и, необходимый
	реализации	какой – нет.	способами	для принятия
	деятельности.	-Применяет	систематизации	решения.
	-Применяет	предложенный	информации.	-Выбирает
	предложенный	учителем способ	-Критически	информационные
Работа с	учителем способ	получать	относится к	источники,
	получать	информацию из	полученной	адекватные цели
информац ией	информацию из	нескольких	информации.	проекта.
(поиск и	одного	источников (в	Делает выводы.	-Разрешает
обработка)	источника.	том числе –		противоречия.
оораоотка)	-Демонстрирует	каталогов).		Делает выводы и
	понимание	-Интерпретирует		принимает решения
	полученной	полученную		в ситуации
	информации.	информацию в		неопределенности.
	Демонстрирует	контексте своей		
	понимание	деятельности.		
	выводов по	Приводит		
	определенному	аргументы.		
	вопросу.			
	-Соблюдает	-Соблюдает	-Использует	-Использует
	нормы речи в	нормы речи в	невербальные	риторические и
	простом	сложном	средства	логические
	высказывании.	высказывании.	воздействия на	приемы.
	-Работает с	-Работает с	аудиторию.	-Работает с
Коммуник	вопросами на	вопросами на	-Работает с	вопросами на
ативные	уточнение.	понимание.	вопросами в	дискредитацию.
u i ii bii bi c	-Соблюдает	-Взаимодейству	развитие темы.	-Успешно
	процедуру при	ет с членами	-Совместно с	справляется с
	работе в группе.	группы,	членами группы	кризисами
		договорившись о	получает	взаимодействия
		процедуре.	результат	совместно с
			взаимодействия.	членами группы.

Приложение № 5

Правила безопасности при работе с режущими инструментами

- 1. Нельзя играть с резцами, ножницами, кусачками и другими режущими инструментами.
- 2. Работать с режущими инструментами только на своём рабочем месте.
- 3. Передавать режущие инструменты можно только в закрытом виде, ручками в сторону товарища.
- 4. Не держать левую руку вблизи режущего инструмента
- 5. Не применять больших усилий при резании
- 6. Хранить режущие инструменты в строго отведенных для них местах и отводить каждому свое место

Правила безопасности при работе с клеями и красками

- 1. Хранить клеи и краски только в закрытом виде вдали от отопительных приборов
- 2. Нельзя бросать ёмкости с клеями и красками
- 3. При окраске и склеивании необходимо проветривать помещение
- 4. Не наклонять лицо близко к емкостям с красками и клеем
- 5. Не бросать в помещении пропитанную краской ветошь
- 6. Не касаться загрязненными краской и клеем руками лица и предметов одежды
- 7. Закончив работу, клей и краску закрыть и поместить в отведённое для них место, старательно вымыть руки с мылом

Памятка для учащихся при работе в учебной мастерской

- 1. Знай и выполняй правила внутреннего распорядка в учебной мастерской.
- 2. Работай только в спецодежде.
- 3. До начала работы проверь исправность оборудования станка, верстака, электропроводов, инструментов и приспособлений.
- 4. Обо всех замеченных неисправностях немедленно сообщи учителю.
- 5. Подготовь рабочее место, удобно для работы разложи инструменты, приспособления и заготовки.
- 6. Приступая к работе, ознакомься с заданием, усвой, что и как нужно делать, какие правила техники безопасности ты обязан соблюдать.
- 7. При выполнении задания поддерживай порядок на рабочем месте, инструменты и приспособления используй только по назначению. Строго соблюдай указания о приемах работы, мерах безопасности.
- 8. По окончании работы сдай инструменты, приспособления, заготовки и изделия. Приведи в порядок рабочее место.