

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ «ЦЕНР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА»
ИЗОБИЛЬНЕНСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Принята на заседании
Педагогического совета
От «24» июля 2023 года
Протокол № 6

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК
Л.И.Бычков
Приказ № 24 от 24.07.2023 г.



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ЛЕТИ, МОДЕЛЬ!»

Уровень программы: базовый
Возрастная категория: от 10 до 15 лет
Состав группы: 10 человек
Срок реализации: 1 год

Автор – составитель:
Мардян Самвел Артюшевич,
педагог дополнительного образования

г. Изобильный
2023 год

Раздел 1. «Комплекс основных характеристик программы»

1.1. Пояснительная записка

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, знакомятся с большим количеством различных материалов и инструментов и таким образом приобретают очень полезные в жизни практические навыки.

Направленность: дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Лети, модель!» (далее-программа) технической направленности.

Уровень: базовый. В процессе обучения накапливаются базовые знания, умения и навыки, что способствует не только успешности обучения, но и создаёт возможности освоения творческо-продуктивной, проектной и учебно-исследовательской деятельности.

Актуальность программы в том, что позволяет узнать историю авиации и космонавтики, узнать о людях, сделавших эту историю, о месте России в этой истории. Учащиеся приобретают необходимые навыки в работе с различным столярным и слесарным инструментом и техническими приспособлениями. Изучают свойства материалов, из которых изготавливаются модели. Используют результаты своей конструкторской деятельности в спортивно-технических соревнованиях.

Новизна При изготовлении моделей учащиеся сталкиваются с решением вопросов аэродинамики и прочности, у них вырабатывается инженерный подход к решению встречающихся проблем.

Учебно-информационное обеспечение программы

В настоящее время содержание, роль, назначение и условия реализации программ дополнительного образования закреплены в следующих нормативных документах:

- Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями);
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
- Распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 г.».
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 816 «Об утверждении Порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, Министерства просвещения Российской Федерации от 05.08.2020

г. № 882/391 «Об организации и осуществлении образовательной деятельности при сетевой форме реализации образовательных программ».

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

- Письмо ГБУ ДО «КЦЭТК» от 28 сентября 2021 г. № 639 «Методические рекомендации по разработке и оформлению дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ»

- Устав МБУ ДО «ЦДТТ» ИГОСК

- «Положение о формах, периодичности и порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся МБУДО «ЦДТТ» ИГОСК».

Адресат программы Программа рассчитана на учащихся 10-15 лет.

Характерная особенность детей этого возрастного периода – ярко выраженная эмоциональность восприятия, более развита нагляднообразная память, чем словесно-логическая. Для работы по программе формируются учебная группа с постоянной численностью 10 учащихся.

Форма обучения

Обучение с учетом особенностей учащихся осуществляется в очной форме, в соответствии с Уставом учреждения. Допускается дистанционная форма получения образования с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий, позволяющих осуществлять обучение на расстоянии без непосредственного контакта между педагогом и учащимися.

Объем программы Программа рассчитана на один год обучения.

Режим занятий Общее количество учебных часов 144. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 часа. Продолжительность одного академического часа – 40 мин. Перерыв между учебными занятиями – 10 минут.

Отличительные особенности программы заключаются в создании условий, благодаря которым ребята проектируют, конструируют стендовые и летательные модели для участия в соревнованиях. Программа личностно-ориентирована и составлена так, чтобы каждый ребенок имел возможность свободно выбрать наиболее интересный объект работы, приемлемый для него.

1.2. Цель: создание условий для развития личности учащегося в соответствии с его способностями через занятия авиамоделизмом.

Задачи:

Обучающие:

Обучить учащихся:

- правилам техники безопасности;
- специфике работы над разными видами моделей самолетов;
- приемам построения моделей из подсобного материала (древесины, пенопласта, бумаги, металла, пластмассы);
- использовать различные виды клея;
- технологии склеивания различных материалов между собой;
- основам технического черчения;

- строить модели самолетов, переходя от постройки простых моделей к более сложным;
- добиваться высокого качества изготовления моделей;
- технической обработке различных конструкционных материалов.

Развивающие:

Развить у учащихся:

- изобретательность, техническое мышление;
- творческую инициативу;
- творческую смекалку, глазомер;
- ориентацию на использование новейших технологий и методов организации практической деятельности в процессе построения авиамodelей;
- пространственное воображение;
- навыки и умение работать со слесарным и столярным инструментом;
- потребность в творческой деятельности.

Воспитательные:

Воспитать у учащихся:

- сознательное отношение к безопасности труда при выполнении операций по изготовлению моделей;
- чувство патриотизма и гордости за свою Родину на примере истории авиации России, ее традиций и героев;
- высокую культуру труда учащихся;
- качества творческой личности с активной жизненной позицией- воспитать трудолюбие, терпеливость, настойчивость в работе;
- умение работать в коллективе,
- уважение и самоуважение.

Педагогическая целесообразность В основу программы положены содержательные принципы обучения, отражающие закономерности, связанные с отбором содержания образования и его совершенствованием. Данная программа позволит выявить заинтересованных учащихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к летательным аппаратам. Дать новые знания, выходящие за рамки школьных программ по материаловедению, аэродинамике, механике, конструированию

Ожидаемые результаты

По окончании обучения в творческом объединении учащиеся

должны знать:

- наиболее яркие страницы истории отечественной авиации;
- технику безопасного труда с режущими инструментами;
- основные элементы устройства авиамodelей;
- виды материалов, применяемых в авиамodelировании;
- правила выполнения чертежей;
- технологию изготовления и регулировки простейших авиамodelей;
- способы окраски авиамodelей;
- правила проведения соревнований по авиамodelному

спорту.

должны уметь:

- изготавливать простейшую бумажную летающую модель;
- построить простейшую схематическую модель планера;
- выполнять технологические операции при изготовлении деталей и узлов авиамоделей;
- регулировать и запускать воздушные змеи и модели планеров,
- выполнять разметку;
- построить простейшую схематическую модель планера;
- красить модели;
- пользоваться столярными и слесарными инструментами.

1.3. Содержание программы

1.3.1. Учебный план

№	Содержание	Количество часов			Формы контроля
		Теория	Практика	Всего	
1.	Вводное занятие	2	-	2	беседа
2.	Диагностические процедуры	6	-	6	собеседование наблюдение
3.	Основы теории полета	4	6	10	презентация
4.	Воздушные змеи	2	14	16	практическая работа
5.	Коробчатые змеи	2	18	20	практическая работа
6.	Дельталеты	2	14	16	практическая работа
7.	Планеры – схематические модели	4	42	46	практическая работа
8.	Подготовка к соревнованиям	2	18	20	текущий контроль конкурс
9.	Экскурсии	6	-	6	собеседование
10	Заключительное занятие	2	-	2	соревнования
	Итого	32	112	144	

1.3.2.Содержание

1.Вводное занятие. Теория 2 часа. Организационные вопросы. Инструктаж по технике безопасности . Правила поведения в мастерской.

2. Диагностические процедуры. Теория 6 часов. Вводный, промежуточный и итоговый контроль знаний , умений и навыков обучающихся.

3. Основы теории полета. Теория и практика 10 часов. Подъемная сила. Воздух и его свойства. Установочный угол и угол атаки.

4. Воздушные змеи. Теория 2 часа. Краткая история развития воздушных змеев. Воздушный змей, как летательный аппарат.

Аэродинамические силы действующие на воздушный змей в полете. Практика 14 часов. Разбор чертежа. Заготовка деталей змея. Сборка Пробный запуск змея, регулировка.

5. Коробчатые змеи (сложные модели). Теория 2 часа. Разбор чертежей и последовательности выполнения работы. Техника безопасности. Практика 18 часов. Изготовление деталей змея. Сборка каркаса змея из деталей, обтяжка змея. Пробный запуск, регулировка.

6. Дельталеты. Теория 2 часа. Особенности конструкции. Дельтапланеризм, как вид спорта и туризма. Практика 14 часов. Изготовление чертежей и шаблонов. Выкройка по шаблону паруса. Изготовление деталей и узлов, сборка. Обтяжка. Запуск, регулировка.

7. Планеры - схематические модели. Теория 4 часа. Планеры: «Синица», «Дрозд», «Аист». Силы, действующие на крыло. Практика 42 часа. Знакомство с чертежами, изготовление шаблонов. Изготовление деталей, сборка, обтяжка моделей. Испытания в полете. Правила запуска моделей, регулировка.

8. Подготовка к соревнованиям. Теория 2 часа. Знакомство с правилами и требованиями на соревнованиях. Практика 18 часов. Доработка моделей планеров и воздушных змеев. Запуски моделей.

9. Экскурсии. Теория 6 часов. Экскурсии в музей, на выставку технического творчества, на авиашоу в г. Ставрополь.

10. Заключительное занятие. Теория 2 часа. Подведение итогов работы творческого объединения. Выставка воздушных змеев и планеров. Рекомендации по работе в летний период.

1.4. Планируемые образовательные результаты

Личностные:

- овладение начальными навыками адаптации в динамично изменяющемся и развивающемся мире;
- формирование мотивации успеха и достижений, творческой самореализации на основе организации предметно-преобразующей деятельности;
- готовность конструктивно разрешать конфликты посредством учета интересов сторон и сотрудничества.

Метапредметные:

- умение искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (рисунков, схема; компьютерная графика, интернет технологии);
- умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата;
- умение определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией;
- навыки совместной продуктивной деятельности, межличностного общения и

коллективного творчества.

Предметные:

знать:

- правила безопасной работы с клеем, краской, ножницами, кусачками, канцелярским ножом, шпателем, пассатижами, тисками, молотком, отверткой, абразивными инструментами необходимыми при изготовлении макетов и моделей;
- базовые основы конструирования и материаловедения, основные узлы технических объектов;

уметь:

- использовать начальные приемы конструирования в соответствии с предложенными схемами; раскрашивать модели и макеты различными типами красок, имитируя различные поверхности (дерево, металл, трава и проч.);
- создавать макеты и модели в соответствии с эскизом или чертежом;
- самостоятельно решать технические задачи в процессе конструирования;

владеть:

- основной технической терминологией;
- инструментами (ножницами, клеем, лобзиком, кусачками, пассатижами, тисками, шпателем, абразивными материалами, молотком, отверткой);
- приемами работы с разнообразными материалами (бумагой, картоном, деревом, проволокой, пенопластом, пластиком, шпаклевкой, пластилином);
- первоначальными представлениями о свойствах используемых материалов.

Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий»

2.1. Календарный учебный график

Уровень обучения	№ группы	Дата начала занятий	Дата окончания занятий	Кол-во учебных недель в год	Кол-во учебных дней в год	Кол-во учебных часов нед/год	Режим занятий
базовый	1	01.09.2022	31.05.2023	36	72	4/144	2 раза в неделю по 2 часа

2.2. Условия реализации программы

Поскольку программа творческого объединения «Лети, модель!» рассчитана на широкий диапазон сообщаемых детям знаний, предполагается и обширная материально-техническая база. Работа по программе предполагает следующее

материально-техническое обеспечение: светлое помещение, оснащённое оборудованием и инструментами. Используемое оборудование: станок заточной, верстаки, рабочие столы, шкафы. Для организации учебного процесса используются следующие инструменты: зажимы, ножи, чертёжные инструменты, рубанки, ножовки, стамески, рашпили, дрель, свёрла, набор надфилей, напильники разной конфигурации, плоскогубцы, круглогубцы, молоток, отвёртки, ножницы по металлу и бумаге, кисточки. В качестве раздаточного материала служат: ватман, картон, доска обрезная, фанера, клей (момент, ПВА-М), нитролаки и краски, жёсть, ткань, медная проволока, акварельные краски. Имеются разработки необходимых дидактических средств и методического материала.

2.3. Формы аттестации и оценочные материалы

Формы аттестации и оценочные материалы разрабатываются и обосновываются для определения результативности освоения программы. Призваны отражать достижение цели и задач программы. Перечисляются согласно учебному плану.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: аналитический материал, аудиозапись, видеозапись, грамота, готовая работа, диплом, журнал посещаемости, материал анкетирования и тестирования, методическая разработка, портфолио, перечень готовых работ, протокол соревнований, фото, отзыв детей и родителей, свидетельство (сертификат), статья и др.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: выставка, готовое изделие, демонстрация моделей, защита творческих работ, конкурс, научно-практическая конференция, открытое занятие, праздник, соревнование, фестиваль и др.

Оценочные материалы

Вводный контроль: диагностическая работа, позволяющая выявить знания и умения (сентябрь).

Промежуточная аттестация: набор диагностических заданий (январь).

Итоговая аттестация(май): диагностическая работа, позволяющая выявить наличие/отсутствие у ребёнка к концу обучения умений по изучаемой предметной области.

Критериями оценки результативности обучения являются: широта кругозора; свобода восприятия теоретической информации; развитость практических навыков работы со специальной литературой; осмысленность и свобода использования специальной терминологии;

Критерии оценки уровня практической подготовки учащихся: соответствие уровня развития практических умений и навыков программным требованиям; качество выполнения практического задания;

Критерии оценки уровня развития и воспитанности учащихся: культура организации практического задания; аккуратность и ответственность при работе; развитость специальных способностей учащихся. Уровни оценки: низкий, средний, высокий.

Сведения о результатах аттестации, обсуждаются на Педагогическом совете.

Педагог доводит до учащихся и родителей (законных представителей) сведения результатов аттестации.

2.4. Методическое обеспечение программы

Принципы, лежащие в основе программы:

- доступность(соответствие возрастным и индивидуальным особенностям);
- наглядность(иллюстративность, наличие дидактических материалов);
- демократичность и гуманизм (взаимодействие педагога и ученика в социуме, реализация собственных творческих потребностей);
- творческой индивидуальности (характеристика личности, которая в самой полной мере реализует, развивает свой творческий потенциал);
- научность (обоснованность, наличие методологической базы и теоретической основы).

Основными формами работы в творческом объединении «Лети, модель!» является учебно-практическая деятельность: 70% практических занятий, 30% теоретических занятий. На занятиях используются различные формы работы, это - индивидуальная (самостоятельное выполнение заданий); групповая, которая предполагает наличие системы «руководитель -группа -учащийся»; парная, которая может быть представлена парами сменного состава; где действует разделение труда, которое учитывает интересы и способности каждого учащегося, существует взаимный контроль; фронтальная- педагог управляет учебно-познавательной деятельностью всей группы, работающей над единой задачей Используются следующие методы обучения: словесный (рассказ, беседа, лекция); наглядный(показ, демонстрация, экскурсия);- практический (работа над чертежом, эскизом, созданием модели, макета); исследовательский(самостоятельный поиск эскизов, чертежей для разработки моделей, макетов). Проводятся такие виды занятий, как: комбинированные; получение и закрепление изученного материала; обобщающие занятия. Очень важно донести до каждого учащегося ощущение радости от созидательного труда, осознание своей роли в общем деле.

Программа предполагает **использование метода проектов**, ориентированного на творческую самореализацию развивающейся личности учащегося, развитие его интеллектуальных и физических возможностей, волевых качеств и творческих способностей в процессе создания моделей.

В ходе реализации программы педагогом используются дидактические средства: учебные наглядные пособия, демонстрационные устройства, технические средства и др.

2.4. Кадровое обеспечение реализации программы.

Программа реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим профессиональное образование в области, соответствующей профилю программы, и постоянно повышающим уровень профессионального мастерства.

Литература для педагога

1. Вилле Р. Постройка летающих моделей-копий. М, ДОСААФ, 2006.
2. Дузь П.Д. История воздухоплавания и авиации в России. М., Машиностроение, 2011.

3. Единая спортивная классификация. М., ДОСААФ, 2013.
4. Ермаков А.М. Авиамодельный спорт. М., ДОСААФ, 1969.
5. Зуев В.П. и др. Модельные двигатели. М., Просвещение, 1978.
6. Никитин Г.А., Баканов Е.А. Основы авиации. М., транспорт, 2012
7. Ю.Мерзликин В.Е. Микродвигатели серии ЦСТКАМ. М., Патриот,1991.
8. Рожков В.С. Авиамодельный кружок М., Просвещение, 2010.
9. Рожков В.С. Строим летающие модели. М., Патриот, 1990.
10. Тарадеев Б,В. Летающие модели копии. М., ДОСААФ, 2015.
11. Сироткин Ю.А. В воздухе - пилотажные модели. М., ДОСААФ,2013.

Литература для учащихся

1. Гаевский О.К. Авиамоделирование. М., Просвещение, 1964.
2. Пантюхин СП. Воздушные змеи. М., ДОСААФ, 2013.
3. Патнюхин СП. Воздушные змеи. М., ДОСААФ, 2014.
4. Смирнов Э.П. Как сконструировать и построить летающую модель. М.Дрофа, 2010
5. Элыптейн П. Конструктору моделей ракет. МИ., Мир 1978. 6. Подписка журнала «Моделист-конструктор» 1997-2017гг.
7. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. М., Просвещение, 1984.
- 18 8. Костенко В.И. Мир моделей. М., ДОСААФ, 1989.
5. Кротов И.В. Модели ракет. М., ДОСААФ, 2012.
6. Ю.А.Голубев, Н.И.Камышев «Юному авиамodelисту»,-М., Просвещение, 1979г
7. Б.В.Городеев «Летающие модели-копии», -М., Просвещение, 1989 г.
8. Б.А.Киселев «Модели воздушного боя», Мн, Польша, 1990 г.
9. Э.П.Смирнов «Как сконструировать и построить летающую модель», - М., Просвещение, 1986 г.

Интернет источники

1. <https://www.youtube.com/channel/UC7KdHnQ4FcgSNfPrApQv5iA>
2. http://www.untehdon.ru/sites/default/files/page_files/nikitinsbornikavia2011.pdf
3. <https://www.youtube.com/channel/UCLyYSCIfVC0YDqdGY68ZLfQ>
4. <http://www.insaid.biz/2011/03/aviavodelirovanie-mini-wizz/>
5. <http://tamtararam.ru/razvlecheniya/aviamodelirovanie-opisanie-isovety-nachinayushhim.html>

Приложение № 1

ИТОГОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗУЛЬТАТИВНОСТИ ПРОГРАММЫ

Творческое объединение, год обучения _____
 Педагог дополнительного образования _____

Учащиеся	Уровень подготовки		
	сентябрь	январь	май

	1	2	3	1	2	3	1	2	3

1 – низкий уровень 2 - средний уровень 3 - высокий уровень

Вывод: _____

«__» _____ 20__ г.

Педагог дополнительного образования _____

Приложение № 2

Вопросы для тестирования учащихся (итоговый контроль)

1. Условное изображение предмета, выполненное с помощью чертежных инструментов

а) чертеж; б) рисунок; в) эскиз.

2. Масштаб показывает: а) во сколько раз одна сторона чертежа больше другой; б) во сколько раз уменьшена (увеличена) модель (изображение) по сравнению с оригиналом.

3. Как называется самолет, имеющий одну пару крыльев?

а) моноплан; б) биплан.

4. Отличие геометрического тела от геометрической фигуры?

а) имеет два измерения: длину и ширину б) имеет три измерения; в) имеет объем.

5. Что такое планер? а) безмоторный летательный аппарат;

б) летательный аппарат, который приводится в движение двигателем.

6. Как называют машину, которая передвигается по рельсам?

а) легковая; б) локомотив; в) бульдозер.

7. Что означает штрихпунктирная линия с двумя точками

а) линия невидимого контура; б) осевая линия; в) линия сгиба.

8. Подберите к термину правильное определение: КВАДРАТ - это

а) прямоугольник, у которого все стороны равны; б) четырехугольник, у которого все стороны равны; в) четырехугольник, у которого все углы прямые.

Критерии оценивания

Высокий: 9-10 правильных ответов из 10.

Средний: 7-8 правильных ответов из 10.

Низкий: 6 и меньше правильных ответов из 10.

Приложение 3

I. Ознакомление с техникой безопасности при работе с ножницами:

1. Ножницы хранить в определенном месте - в подставке или в рабочей коробке.

2. Класть ножницы сомкнутыми лезвиями от работающего; передавая, держать их за сомкнутые лезвия.

3. Работать хорошо отрегулированными и заточенными ножницами.

4. Не оставлять ножницы раскрытыми лезвиями.
5. Следить за движением и положением лезвий во время работы.
6. Использовать ножницы только по назначению.
7. Нельзя работать ножницами на ходу.