

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дебесский Центр творчества».

ПРИНЯТО:
методическим советом
протокол от 29.04.2019 г.
№ 3

УТВЕРЖДЕНА:
Приказом директора
МБОУ ДО «Дебесский Центр творчества»
от «29» апреля 2019 г. № 75
Директор Серебренникова Т.В.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
«Техник – моделист»
технической направленности

Возраст детей 12 – 15 лет
Срок реализации – 1 год

Автор: Хохряков Эдуард Вячеславович,
педагог дополнительного образования,
первая квалификационная категория.

с. Дебесы, 2019 г.

1. Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Начальное техническое моделирование» **технической направленности**, составлена в соответствии с нормами, установленными следующей законодательной базой:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. №273 «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09 ноября 2018 г. №196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014г. № 1726-р «Концепция развития дополнительного образования детей»;
- САНПИН 2.4.4.3172 от 4 июля 2014 г. №41 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Устав муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования «Дебесский Центр творчества»;
- Положение о разработке, содержании и утверждении дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы МБОУ ДО «Дебесский ЦТ».

Уровень программы - базовый

Актуальность программы.

Современная система образования ориентируется на подготовку молодого поколения к реальной жизни. В настоящее время, для того чтобы быть востребованным на рынке труда, выпускнику школы необходимо обладать творческими способностями, самостоятельностью и оригинальностью мышления, уметь самостоятельно получать и анализировать знания в ходе творческой деятельности. Способствует такому всестороннему развитию ребенка учебное учреждение – в первую очередь общеобразовательная школа, где организуются не только классные занятия, но и осуществляется внеклассная деятельность учащихся в различных формах (кружки, научные общества и т.д.). Такая система образования обеспечивает не только получение обширных знаний, но и способствует достижению более высокого творческого уровня развития мышления.

В системе основного и дополнительного образования детей на ступени начального и среднего образования школьников предусмотрены занятия по рисованию, аппликации и конструированию и далее образовательная область «Технология». В процессе обучения учащиеся приобретают большое количество знаний, умений и навыков по другим предметам, которые реализуются в практике на занятиях начального технического моделирования, технического моделирования и конструирования, как сопутствующих ступеней основного школьного образования. Но процесс получения основного образования школы длится намного дольше, по сравнению с параллельно идущим дополнительным образованием, рассчитанным по программам только лишь на ступени НТМ и ТМиК, пройдя обучение по которым, учащиеся просто перестают искать себя и пробовать свои приобретенные ЗУН в практике. Таким образом, складывается противоречие о продолжении обучения по прошедшим программам, а с другой стороны об их ограниченности. На основании выдвинутого противоречия, сформулировано предложение о создании усложненной, расширенной программы «Техник – моделист»

как последующей ступени, реализуемой в творческой группе из учащихся, желающих заниматься по рассматриваемому направлению.

Отличительные особенности. Для детей, особенно проживающих с сельской местности, важно развивать умения и навыки работы с различными инструментами и материалами. Обучающиеся получают технические навыки работы с ручным и измерительным инструментом, чертежами, на станочном оборудовании, учатся работать с картоном, деревом, металлом и пластиком. Программа знакомит детей с такими профессиями, как столяр, плотник, архитектор, токарь, мебельщик, строитель и др. Дополняет и углубляет школьные предметы технология, черчение, математика, химия, физика, ИЗО.

Образовательная программа имеет творческо-практическую направленность, которая является стратегически важным направлением в развитии и воспитании подрастающего поколения. Являясь наиболее доступными для детей школьного возраста, моделирование обладает необходимой эмоциональностью, привлекательностью, эффективностью. Программа способствует развитию у детей технических способностей.

В настоящее время искусство работы с бумагой, картоном и другим несложным поделочным материалом в детском творчестве не потеряло своей актуальности.

Конструкционные материалы – бумага, картон, древесина, пенопласт, с помощью которых можно украсить елку, сложить головоломку, смастерить забавную игрушку, спортивную модель автомобиля, корабля, самолета, коробочку для подарка и многое другое.

Вариативность, возможность выбора и построения индивидуальной образовательной траектории. В программе предусмотрена возможность обучения по индивидуальному учебному плану в пределах осваиваемой программы, а также построение индивидуальной образовательной траектории через вариативность материала, предоставление заданий различной сложности в зависимости от психофизиологического состояния конкретного ребенка.

Организация учебного процесса осуществляется с учетом индивидуальных особенностей учащихся: уровня знаний и умений учащихся, индивидуального темпа учебной и творческой деятельности и др. Это позволяет создать оптимальные условия для реализации потенциальных возможностей каждого учащегося.

Вариативность - через разные виды работ.

Интегрированность, преемственность, взаимосвязь с другими типами образовательных программ, уровень обеспечения сетевого взаимодействия.

На занятия объединения могут быть записаны обучающиеся, которые ранее занимались по дополнительным общеобразовательным общеразвивающим программам дошкольного возраста, по программам начального и среднего возраста, знакомые с особенностями объединения.

Умения и навыки, приобретенные в рамках освоения данной программы, помогут детям испытать на себе радости и трудности, связанные с техническим моделированием.

Реализация программы подразумевается на базе МБОУ ДО ДЦТ СП «Юный техник».

Адресат программы.

Программа предназначена для работы с детьми среднего и старшего школьного возраста от 12 до 15 лет и рассчитана на один год обучения.

Объем программы – 216 учебных часов.

Формы и методы работы.

Содержание программы «Техник - моделист» рассчитано на постепенное вхождение учащегося в образовательный процесс и ориентировано не только на усвоение ЗУН, но и на накопление детьми опыта познавательной, продуктивной деятельности и общения.

Этому способствуют следующие методы:

- Методы организации учебно-познавательной деятельности: рассказ, объяснение, беседа, иллюстрация, демонстрация.

- Метод стимулирования учебно-познавательной деятельности: создание ситуации успеха.

Формы организации деятельности обучающихся:

- фронтальная;
- индивидуальная;
- парная;
- групповая.

Срок освоения программы

Продолжительность 36 учебных недель, 9 месяцев, 1 год.

Состав группы. 8-10 человек.

Режим занятий.

Общее количество часов для реализации программы – 216. Занятия проводятся 2 раза в неделю по 3 часа (45 минут – 1 академический час).

Цель и задачи программы:

Цель программы: - формирование практических навыков работы с конструкционными материалами, подготовка обучающихся к дальнейшему участию в соревнованиях различного уровня.

Задачи:

1. Сформировать у учащихся знания и умения работы с простейшими техническими изделиями и в конструировании моделей спортивных классов.
2. Способствовать ориентировке в технике чтения элементарных схем и чертежей.
3. Сформировать навыки управления моделью.
4. Развить конструкторские способности, творческий подход к работе.

Ожидаемые результаты:

Предметные:

1. У обучающихся сформируются знания и умения работы с простейшими техническими изделиями. Узнают способы соединения деталей, последовательность технологических операций. Научатся конструировать модели спортивных классов.
2. Научатся управлять моделью, в соответствии с правилами соревнований.

Метапредметные:

3. Смогут ориентироваться в технике чтения элементарных схем и чертежей с помощью измерительных инструментов. Приобретенные навыки могут пригодиться при освоении программ технического направления.

Личностные:

4. Обучающиеся разовьют конструкторские способности, научатся делить двигатели на составные части, будут знать их названия и назначение; смогут строить простейшие развертки с помощью шаблона и измерительных инструментов; проявят творчество на этапах построения модели.

Обучающиеся должны знать:

- организацию трудового процесса и о его качестве.

По элементам конструирования:

- разделение двигателя внутреннего сгорания на узлы и детали, их составные части, название и назначение, принципы построения конструкции.

По элементам технологии:

- виды материалов, обозначенных в программе, их свойства; название, назначение и приемы безопасной работы с ручными инструментами и приспособлениями;
- последовательность технологических операций (выбор заготовок, разметка, формообразование, сборка и оформление);
- приемы построения простейших разверток с помощью шаблона и измерительных инструментов;
- способы соединения деталей (без клея, клеем) и т.д.

Обучающиеся должны уметь:

Общетрудовые умения:

- организовать рабочее место в соответствии с практическим заданием и поддерживать порядок во время работы;
- самостоятельно выполнять всю работу по составленному с педагогом плану с опорой на эскиз, чертеж, технический рисунок;
- проявлять элементы творчества на всех этапах;
- соблюдать правила безопасной работы с инструментами, указанными в программе.

По элементам конструирования:

- под руководством учителя проводить анализ изделия, его составных частей;
- читать основные элементы с чертежа;
- строить несложную развертку известными способами.

По элементам технологии:

- выбирать заготовку в зависимости от свойств материала и назначения изделия;
- работать с картоном, деревом, металлом, пластиком;
- соединять детали различными способами и видами;
- выбирать последовательность изготовления и сборки моделей.

2. Учебный план.

Таблица 1

Курс (модуль, раздел)	Количество часов по годам обучения
	1 год
Вводное занятие	3
Основы проектирования и конструирования	3
Графическая документация для изготовления моделей.	3
Кордовые модели самолетов. ДВС.	36
Свободнолетающие модели.	36
Ракеты.	21
Аэроглиссера.	57
Подготовка к конкурсам, соревнованиям.	30
Участие в соревнованиях.	24
Заключительное занятие.	3
Итого:	216

3. Содержание программы.

Учебно-тематический план.

Таблица 2

№ п/п	Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Вводное занятие	3	3	-	Беседа
2.	Основы проектирования и конструирования	3	1	2	
3.	Графическая документация для изготовления моделей.	3	1	2	Практическая работа
4.	Кордовые модели самолетов. ДВС.	36	6	30	Опрос
5.	Свободнолетающие модели.	36	6	30	Наблюдение
6.	Ракеты.	21	6	15	Пробный запуск
7.	Аэроглиссера.	57	12	45	Практическая работа
8.	Подготовка к конкурсам, соревнованиям.	30	3	27	Участие в соревнованиях
9.	Участие в соревнованиях.	24	6	18	
10.	Заключительное занятие.	3	-	3	Практическая работа
	Всего	216	44	172	

Содержание программы.

1. Вводное занятие.

Теория: Ознакомление с планом работы на год. Охрана труда при работе в мастерских. Организация рабочего места в учебном классе (3 часа).

2. Основы проектирования и конструирования.

Теория: Особенности изготовления моделей летательных аппаратов, судов (1 час).

Практика: Техническое моделирование как один из видов конструкторско-технологической деятельности. Общие сведения о материалах, применяемых в моделизме и об их свойствах (2 часа).

3. Графическая документация для изготовления моделей.

Теория: Анализ готовых чертежей. Повторение основных понятий (1 час).

Практика: Выполнение собственных чертежей в натуральную величину. Работа с журналами и технической литературой (2 часа).

4. Кордовые модели самолетов ДВС.

Теория: Изучение ДВС, принципы работы, топливо, техника безопасности (6 часов).

Практика: Раздел выполняется в режиме практической работы. Теоретические понятия, термины «освежаются», повторяются и закрепляются в ходе фронтальной работы, либо индивидуально при изготовлении конкретной модели. Учебные кордовые (30 часов).

5. Свободнолетающие модели.

Теория: Классификация моделей планеров (6 часов).

Практика: Изготовление планеров А1, А2 (30 часов).

6. Ракеты.

Теория: Виды моделей спортивных классов (6 часов).

Практика: Изготовление ракет (15 часов).

7. Аэроглиссера.

Теория: Свободный выбор тем. Творческая работа учащихся. Скоростные модели судов (12 часов).

Практика: Изготовление моделей класса аэроглиссеров (45 часов).

8. Подготовка к соревнованиям.

Теория: Документация, правила проведения соревнований (3 часа).

Практика: Подготовка моделей к соревнованиям (27 часов).

9. Участие на соревнованиях

Теория: организационный момент, техника безопасности, документация, техническая комиссия (6 часов).

Практика: участие в соревнованиях (18 часов).

10. Заключительное занятие.

Выполнение практической работы по знанию теории. Карточки – задания. Подведение итогов. (3 часа).

4. Комплекс организационно - педагогических условий.

Календарный учебный график

Таблица 3

Месяц	Недели обучения	Занятия / из них контрольные / каникулярный период
		1 год обучения
1 – е полугодие. Начало учебного года – первый учебный день.		
Сентябрь – декабрь	1	у
	2	у
	3	у
	4	у
	5	у
	6	у
	7	у
	8	у
	9	у
	10	у
	11	у
	12	у
	13	у
	14	у
	15	у
	16	у
2 – е полугодие		
Январь – май	17	п
	18	п
	19	у
	20	у
	21	у
	22	у
	23	у
	24	у
	25	у
	26	у
	27	у
	28	у
	29	у
	30	у
	31	у
	32	у
	33	у
	34	у
	35	у
	36	у
	37	у
	38	А _и
Июнь - август	39 - 52	к
Кол - во учебных недель		36
Кол – во занятий в неделю		2

Кол – во ак. часов в неделю	6
Всего часов по программе	216

Условия реализации программы:

Материально-техническое обеспечение.

Для реализации программы необходима технологическая мастерская соответствующая санитарным нормам на количество обучающихся, рабочие места с необходимыми инструментами и приспособлениями. К этому необходимо отнести:

- ручные инструменты (лобзики, пилки для лобзиков, карандаши, линейки, ножницы, ластики, циркули, напильники, резак).
- материалы для работы (цветная и белая бумага, белый и цветной картон, ватман, копировальная бумага, фольга, клей ПВА, момент, фломастеры, цветные карандаши, гуашь, древесные материалы рейки, заготовки, доски, пленка для моделей, полуфабрикатные наборы для моделей, моторы электрические от 210 размера до 20 класса бесколлекторные, регуляторы скорости от 10 до 60 А, аппаратура управления MODE-1 2 канала 3 канала, 4 канала, ДВС 1,5 см³ – 10 см³, резина для моделей, инструменты для моделей, топливо, аккумуляторы, ракетные двигатели, ящики для переноски инструментов и моделей, стартеры для заводки моторов, запчасти для моделей, провода, металлические листы, заготовки из цветного металла, проволока, болты, гайки от Ø1 до Ø10, краска акриловая, нитро, растворитель).
- информационное оборудование (компьютер, программное обеспечение, симулятор для обучения управления моделью, интернет).

Информационное обеспечение.

На занятиях можно использовать видеоролики по запуску моделей в качестве наглядного материала для обучающихся, которые ранее не занимались в объединениях технической направленности, и видеоролики с соревнований для обучающихся которые имеют опыт работы с моделями чемпионатных классов.

Кадровое обеспечение.

Реализация программы и подготовка занятий осуществляется педагогом дополнительного образования, имеющим навыки работы по конструированию и запуску разных моделей, умеющим работать с ручными инструментами и конструкционными материалами.

Формы контроля, аттестации:

Формой контроля после освоения программы является практическая работа с целью проверки освоения обучающимися *теоретического материала*, ответы вопросы по знаниям о конструкционных материалах, двигателях для моделей, свойств и характеристик поведения модели во время движения. И *практическая часть* - пробные запуски, участие в соревнованиях. Для определения результативности, практических умений и навыков, разрабатываются и проводятся спортивно - технические соревнования, в которых обучающихся могут продемонстрировать свои модели в действии, закрепить знания работы над моделью, технологию сборки модели.

Формы фиксации образовательных результатов: грамоты и свидетельства по итогам участия в соревнованиях, готовые работы обучающихся, журнал посещаемости, информация и фотографии в интернете.

Методические материалы:

Особенности организации образовательного процесса: очная.

Методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно – иллюстративный, частично – поисковый.

Формы организации учебного занятия: беседа, практическое занятие, соревнование.

Педагогические технологии: педагогические технологии

- технология дифференцированного обучения;
- технология разноуровневого обучения;
- технология исследовательской деятельности.

Дидактические материалы: задания, образцы изделий.

5. Список литературы.

Рекомендуемые источники информации для обучающихся:

1. Зуев В.П. Модельные двигатели [Текст]. – М: Просвещение, 1973.
2. Попов Б.В. Учись мастерить [Текст]. – М: Просвещение, 1977.
3. Шпаковский В.О. Для тех кто любит мастерить [Текст] . – М: Просвещение, 1990.
4. Новицкий И. Моделизм // Журнал для авиамodelистов [Текст] . 2002. № 3. С. 7 – 8.

Источники информации для педагога:

1. Андрианов П.Н., Галагузова М.А., Каюкова Л.А. Развитие технического творчества младших школьников: Книга для учителя, под ред. П.Н. Андрианова, М.А. Галагузовой [Текст] . – М.: Просвещение, 1990. – 110 с.
2. Андрианов П. Н. Техническое творчество учащихся [Текст]. – М.: Просвещение, 1986. – 118 с.
3. Гузев Е.М., Осипов М.С. Пособие для автoмoделистoв [Текст] . – М.: ДОСААФ, 1980. – 144 с.
4. Немов Р.С. Психология: Учеб. для студ. высш. пед. учеб. Заведений [Текст] : В 3 кн. – 4 – е изд. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – 640 с.
5. Обухов А. С. Введение в психологическое исследование: принципы построения программы // Школьные технологии [Текст]. 2007. № 1. С. 78 – 79.
6. Пархоменко В.П. О методах технического творчества // Школа и производство [Текст]. 1998. №3. с. 13 – 21.
7. Петрович Н. Беседы об изобретательстве [Текст]. – 2 – е изд. – М: Мол. гвардия, 1982. – 189 с.
8. Подласый И. П. Педагогика: Новый курс: Учеб. для студ. высш. учеб. Заведений [Текст]: В 2 кн. – М.: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 2003. – Кн. 1: Общие основы. Процесс обучения. – 576 с.
9. Подласый И. П. Педагогика. Новый курс: Учебник для студ. пед. вузов [Текст]: В 2 кн. – М: Гуманит. изд. центр ВЛАДОС, 1999. – 142 с.
10. Столяров Ю.С. Техническое творчество школьников: Вопросы теории и организации, образовательное и воспитательное значение [Текст]. – М: Педагогика, 1984. – 160 с.
11. Столяров Ю. С., Комский Д. М. Техническое творчество учащихся: Учеб. пособие для студентов пединститутов и учащихся педучилищ [Текст]. Под ред. Столярова Ю. С., Комского Д. М. – М: Просвещение, 1989. – 223 с.
12. Столяров Ю. С. Уроки творчества [Текст]. – М: Педагогика. 1981. – 175 с.
13. Хотунцев Ю.Л., Симоненко В.Д.. Программы общеобразовательных учреждений [Текст]. Технология, трудовое обучение 1 – 4 классы, 5 – 11 классы. / Зав. Ред. Г.Н. Федика, ред. Е.С. Забалуева, Т.А. Чашаева. – М.: изд. «Просвещение», 2000 г. 240 с.
14. Шпаковский В.О. Для тех кто любит мастерить. – М: Просвещение, 1990. – 232 с.
Якубович Н.Г. Аэрокаталог // Моделист – конструктор. 2008. №10 с. 22 – 23.

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение дополнительного образования
«Дебесский Центр творчества»

Контрольно-измерительные, оценочные, методические, дидактические
и другие материалы
по краткосрочной дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей программе
«Техник-моделист»

Подготовил:
Хохряков Эдуард Вячеславович,
педагог дополнительного образования

с. Дебесы, 2019 г.

Самостоятельная работа для учащихся для проверки уровня теоретических знаний.

Вопросы по авиамоделям.

Задание: Дать пояснения терминам:

- авторотация
- бесхвостка
- кабрирование
- катапульта
- киль
- консоль
- крен
- крыло
- леер
- парашютирование
- рули высоты
- руль направления
- стабилизатор
- тангаж
- угол атаки
- флаттер
- фюзеляж
- центровка
- центр тяжести
- элевоны
- элероны

Задание: дописать ответ в пропущенной строке.

Таблица 4

Неисправность	Причины	Исправления
1. Модель быстро опускается носом вниз	Передняя центровка	_____ или отогнуть рули вверх
2. Модель падает плашмя.	_____ центровка	Прибавить груз или отогнуть рули высоты вниз
3. <u>Модель</u> _____ нос	а) Неправильно поставлен руль высоты б) Неправильно согнуты крылья	а) отогнуть б) отогнуть крыльев вниз
4. Модель «входит в штопор»	а) <u>измяты</u> б) <u>крылья</u> в) <u>косо стоит</u>	а) сделать новую модель б) выпрямить крылья в) исправить киль.
5. Модель делает круги с наклоном к центру круга	а) крылья перекошены б) косо стоит киль и руль поворота	а) <u>расправить</u> , б) <u>выправить</u> <u>отрегулировать руль поворота.</u>
6. Модель падает и скользит на клыле	<u>Одно крыло</u>	Уравнять крылья
7. <u>Модель</u> _____, но слишком круто	Передняя центровка	Уменьшить груз
8. Модель летит не правильно, кувыркаясь и переворачиваясь	<u>Модель сильно</u>	Сделать новую модель.

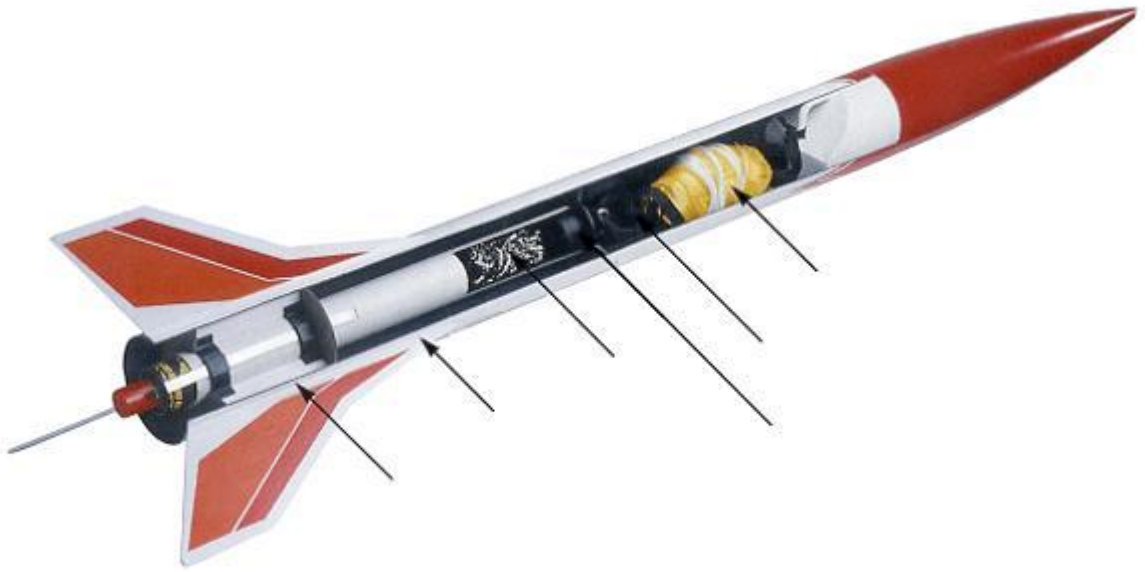
Задание: подпишите названия материалов.



Подпишите названия двигателей, и для каких моделей их применяют.



Подпишите составные элементы ракеты.



Назовите технику безопасности и правила пользования силовыми аккумуляторами.



- 1.
- 2.
- 3.
- 4.
- 5.

