

Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Дом творчества»

ПРИНЯТО
Методическим советом
МБУ ДО «Дом творчества»
Протокол № 01
от «28» августа 2023г



УТВЕРЖДАЮ
директор МБУ ДО
«Дом творчества»
И.Я. Дорофеева
приказ № 24 от «28» августа 2023г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«ТЕХНИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
(ознакомительный уровень)

Возраст обучающихся: 7-14 лет
Срок реализации программы: 24 часа
форма обучения: дистанционная

Составитель: Колещук А.А.
педагог дополнительного образования

с. Боград, 2023г.

Пояснительная записка

Краткосрочная дистанционная дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «Техническое моделирование», разработана для предоставления образовательных услуг учащимся школьного возраста в условиях Муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Дом творчества». Программа «Техническое моделирование» модифицированная имеет техническую направленность

Данная программа «стартового уровня» сложности. Предполагает использование и реализацию общедоступных и универсальных форм организации материала, минимальную сложность предполагаемого для освоения содержания.

Нормативно-правовое обеспечение программы

Программа «Техническое моделирование» разработана в соответствии с нормативными документами, в которых закреплены содержание, роль, назначение и условия реализации программ дополнительного образования:

- Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года, № 273-ФЗ;
- Распоряжение Правительства РФ от 31 марта 2022 г. № 678-р «Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года»;
- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28.09.2020 № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (Зарегистрировано в Минюсте России 18.12.2020 № 61573);
- Приказ Министерства просвещения России от 27.07.2022 № 629 «Об утверждении Порядка организации осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

Актуальность

Техника вторгается в мир представлений и понятий ребенка уже с раннего детства, но в основном, как объект потребления. Моделирование и конструирование способствуют познанию мира техники и расширению технического кругозора, развивают конструкторские способности, техническое мышление, мотивацию к творческому поиску, технической деятельности.

Техническое моделирование – это первые шаги школьников не только в самостоятельной творческой деятельности по созданию макетов и моделей простейших технических объектов, но и введение в технику, механику как в разделы одной большой науки – физики.

Техническое моделирование заключается в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном и уменьшенном масштабе, путём копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений

Новизна программы состоит в том, что вся работа по программе «Техническое моделирование» строится на воспитании деловых качеств обучающихся, направлена на развитие творчества, культуры среди детей. На занятиях дети в доступной и увлекательной форме научатся решать различные ситуационные задачи, овладеют техникой работы с различными материалами и инструментами, узнают как можно из элементарного материала изготовить красочные, увлекательные и достаточно функциональные модели.

Отличительная особенность программы

Отличительная особенность краткосрочной дистанционной дополнительной общеобразовательной (общеразвивающей) программы «Техническое моделирование» заключается в использовании дистанционных образовательных технологий при разработке комплекса методов и приемов, направленных на развитие творческих способностей (далее ДОТ). Дистанционные образовательные технологии реализуются в основном с применением информационно-телекоммуникационных сетей при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии учащихся и педагогических работников.

Адресат программы.

Краткосрочная дистанционная дополнительная общеобразовательная программа «Техническое моделирование» предназначена на детей в возрасте с 9 до 12 лет. Заниматься дистанционно может каждый по желанию. Количество детей не ограничено.

Объем и срок освоения программы.

Программа рассчитана на обучения и составляет 24 учебных часа.

Формы обучения и виды занятий по программе.

При дистанционном обучении по программе используются следующие формы дистанционных образовательных технологий:

- видео-занятия, лекции, мастер-классы;
- открытые электронные библиотеки, виртуальные музеи, выставки;
- сайты по творчеству данного направления;
- тесты, викторины по изученным теоретическим темам;
- адресные дистанционные консультации.

В организации дистанционного обучения по программе используются следующие платформы и сервисы: ZOOM, Googl Form, Skype, чаты в Viber, WatsUp, ВКонтакте и т.д.

В мессенджерах с начала обучения создается группа, через которую ежедневно происходит обмен информацией, в ходе которой обучающиеся получают теоретическую информацию, демонстрируются способы изготовления изделия. Получение обратной связи организовывается в формате присылаемых в электронном виде фотографий готовых изделий и промежуточных результатов работы.

Учебно-методический комплекс включает электронные образовательные ресурсы для самостоятельной работы обучающихся (ссылки на мастер-классы, шаблоны, теоретический материал).

Режим занятий.

Занятия проводятся 1 раз в неделю. Продолжительность занятия 30 минут с перерывами 10 минут (при дистанционном обучении).

Первые 30 минут из которых отводится на работу в онлайн режиме, вторые – в офлайн режиме (в индивидуальной работе и онлайн консультировании).

В рамках онлайн занятий посредством платформ: Webinar, ZOOM, Youtube, Skype, Google и другие, педагог представляет теоретический материал по теме.

В офлайн режиме посредством социальных сетей и мессенджеров обучающимся передается видео, презентационный материал с инструкцией выполнения заданий, мастер-классы и другое.

Цель:

приобщение обучающихся к техническому творчеству посредством обучения их проектированию и конструированию моделей.

Задачи:

Метапредметные:

- Обучить навыкам работы с чертёжными инструментами;
- Обучить навыкам работы с распространёнными инструментами для ручного труда;
- Обучить рациональному использованию материала;

Личностные:

- Воспитывать трудолюбие, волю и терпение, умение преодолевать трудности;

Предметные:

- Развивать у детей элементы технического мышления, изобретательности, образное и пространственное мышление;
- Развивать волю, терпение, самоконтроль.

Форма обучения

Форма обучения – дистанционная.

Организация образовательного процесса

Образовательный процесс в соответствии с учебным планом предполагает совместную деятельность творческого коллектива детей школьного возраста от 9 до 12 лет

В процессе обучения обучающиеся осваивают моделирование из картона и бумаги, работу с шаблонами и простейшим ручным инструментом, строят простые бумажные модели. Дети в возрасте 9-12 лет изучают устройство основных видов техники (самолёты, корабли, наземная техника), технологии изготовления объёмных моделей, способы и приёмы работы инструментами.

При постройке моделей необходимо соблюдать принцип постепенного перехода от простого к сложному, закреплять полученные навыки работы с

чертёжным и мерительным инструментом, использования и обработки материалов применяемых при изготовлении моделей. Развивается техническое мышление, умение и навыки в пользовании различным инструментом и приспособлениями. Ребята строят модели из бумаги и картона из альбомов и по чертежам, принимают участие в конкурсах и выставках.

Характерная особенность детей этого возрастного периода – ярко выраженная эмоциональность восприятия. В первую очередь дети воспринимают те объекты, которые вызывают непосредственный эмоциональный отклик, эмоциональное отношение.

Отличаются большой жизнерадостностью, внутренней уравновешенностью, постоянным стремлением к активной практической деятельности. Эмоции занимают важное место в психике этого возраста, им подчинено поведение ребят. Дети этого возраста весьма дружелюбны, легко вступают в общение.

Их увлекает совместная коллективная деятельность. Они легко и охотно выполняют поручения и отнюдь не безразличны к той роли, которая им при этом выпадает. Они хотят ощущать себя в положении людей, облеченных определенными обязанностями, ответственностью и доверием.

В этом возрасте ребята склонны постоянно мериться силами, готовы соревноваться буквально во всем.

Планируемые результаты программы

В результате обучения обучающиеся будут:

- Уметь работать с чертежом и эскизами реальных технических объектов;
- Овладеть знаниями о материалах и инструментах, применяемых в моделизме;
- Знать технологию изготовления корпуса и деталей моделей;
- Выполнять работы самостоятельно согласно технологии, используя знания, умения и навыки, полученные в рамках объединения;
- Разбираться в классификации моделей;
- Ориентироваться в названиях деталей и устройств технических объектов
- Овладеть понятиями и умением пользования инструментами и приспособлениями для ручного труда;
- Окрашивать модель и детали различными способами.
- Соблюдать правила безопасности труда и личной гигиены при работе с различными материалами и инструментами;

Формы аттестации:

Тест, практическое задание.

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов:

- Готовые работы;
- Фотоотчет;
- Выставки;
- Конкурсы;
- Журнал посещаемости;
- Отзывы детей и родителей.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: Выставка, готовые рисунки, зачёт, портфолио.

Материально-техническое обеспечение

Для успешной работы потребуются:

- чертежи и шаблоны, выкройки деталей (*приносит педагог*).
- канцелярские принадлежности – форма, ручки, простые карандаши, клей и прочие принадлежности для индивидуального ручного труда, материал для изготовления моделей (частично) (*приносят обучающиеся*);
- инструмент, специализированный материал для изготовления моделей (*приносит педагог*),
- макеты и наглядные пособия в соответствии с тематикой учебных занятий (*приносит педагог*).

Информационное обеспечение

Информационное обеспечение представлено подборкой педагогической, технической и художественной литературы, презентаций по темам занятий объединения, видео и фотоисточниками.

Методические пособия и материалы (чертежи и шаблоны, выкройки деталей) для изготовления моделей в данном периоде обучения разработаны автором программы и адаптированы к требованиям по обучению знаниям и конкретным навыкам работы, заложенным в программе.

На протяжении всего периода обучения с учащимися проводятся теоретические занятия по темам программы, а также беседы по истории авиации, флота, бронетанковой техники, направленные на воспитание патриотизма и любви к Родине.

Учебный план

№	Название раздела, темы				Формы аттестации /контроля
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Инструктаж ГО и ТБ, ПДД. Знакомство с учебным курсом	1	0,75	0,25	Опрос
2	Изготовление шаблона модели метательного планера	1	0,25	0,75	Практическая работа https://ok.ru/video/7397354637884
3	Изготовление метательного планера летающее крыло из набора распечатанного на принтере	4	1	3	Практическая работа https://ok.ru/video/5037943491132
3.1	Изготовление крыла	1	0.25	0.75	Практическая работа
3.2	Изготовление килей	1	0.25	0.75	Практическая работа
3.3	Изготовление фюзеляжа	1	0.25	0.75	Практическая работа
3.4	Склеивание, сборка модели	1	0.25	0.75	Практическая работа

4	Изготовление шаблона модели метательного планера с хвостовым оперением	1	0,25	0.75	Практическая работа https://ok.ru/video/7397354637884
5	Изготовление метательного планера летающее крыло по шаблону	4	1	3	Практическая работа https://ok.ru/video/7396488645180
5.1	Изготовление крыла по шаблону	1	0.25	0.75	Практическая работа
5.2	Изготовление килей	1	0.25	0.75	Практическая работа
5.3	Изготовление фюзеляжа	1	0.25	0.75	Практическая работа
5.4	Склеивание, сборка модели	1	0.25	0.75	Практическая работа
6	Изготовление метательного планера по шаблону с хвостовым оперением	4	1	3	Практическая работа https://ok.ru/video/7391315692092
6.1	Изготовление крыла по шаблону	1	0.25	0.75	Практическая работа
6.2	Изготовление киля и стабилизатора по шаблону	1	0.25	0.75	Практическая работа
6.3	Изготовление фюзеляжа	1	0.25	0.75	Практическая работа
6.4	Склеивание, сборка модели	1	0.25	0.75	Практическая работа
7	Изготовления плотика	4	1	3	Практическая работа https://ok.ru/video/7399129156156
7.1	Создание заготовок	1	0.25	0.75	Практическая работа
7.2	Изготовление мачты	1	0.25	0.75	Практическая работа
7.3	Изготовление паруса	1	0.25	0.75	Практическая работа
7.4	Сборка плотика	1	0.25	0.75	Практическая работа
8	Летающая ракета	5	1,25	3,75	Практическая работа https://vk.com/video-26424576_456239023
8.1	Корпус.	1	0,25	0,75	Практическая работа
8.2	Обтекатель.	2	0,5	1,5	Практическая работа
8.3	Стабилизаторы.Сборка модели	2	0,5	1,5	Практическая работа
	ИТОГО:	24	6.5	17.5	

Содержание изучаемого курса

Раздел 1. Вводное занятие.

Теория: Знакомство, рассказ о творческом объединении. План работы на год.
Инструктаж ГО и ТБ, ПДД. Правила поведения в Доме детского творчества.
Практика: Распределение по группам.

Раздел 2. *Изготовление шаблона модели метательного планера* Теория:
Введение в основы аэродинамики.

Практика: Изготовление шаблона модели метательного планера из подручного материала (картон, ватман).

Раздел 3 *Изготовление метательного планера летающее крыло из набора распечатанного на принтере.*

Теория: Основы и правила работы с бумагой, режущими инструментами и клеем.

Практика: Изготовление модели метательного планера из набора.

Раздел 4 *Изготовление шаблона модели метательного планера с хвостовым оперением.*

Теория: Основы и правила работы с бумагой, режущими инструментами и клеем.

Практика: Изготовление модели шаблона модели метательного планера с хвостовым оперением.

Раздел 5. *Изготовление метательного планера летающее крыло по шаблону*

Теория: Основы и правила работы с бумагой, режущими инструментами и клеем.

Изготовление метательного планера летающее крыло. Изготовление, крыла, килей, фюзеляжа, сборка модели

Раздел 6 *Изготовление метательного планера по шаблону с хвостовым оперением*

Теория: Основы и правила работы с бумагой, режущими инструментами и клеем.

Практика: Изготовление метательного планера с хвостовым оперением. Изготовления крыла по шаблону, стабилизатора по шаблону, киля по шаблону. Изготовление фюзеляжа, сборка модели

Раздел 7. *Изготовления плотика*

Теория: Плотик передвигающийся по воде при помощи ветра. Вязка «бревен» Высота мачты, площадь паруса.

Практика: Изготовление плотика из круглых реечек. Обвязывание шпагатом, установка мачты.

Раздел 8. *Летающая ракета.*

Теория: Рассказ о ракетах, областях их применения, и свойствах. Рассказ о особых аэродинамических свойствах ракеты. Рассказ о порядке пользования циркулем и черчении окружностей. Как изготовить конус из круга. Предназначение стабилизаторов на летательных аппаратах.

Практика: Создание шаблона ракеты, опираясь на способы размещения выкроек деталей для экономного расходования материала. Изготовление корпуса ракеты с использованием шаблона. Изготовление обтекателя из бумаги путем вычерчивания и разметки окружности (разметка центра, деление по диаметру, язычок для склеивания), вырезание и скручивание конуса. Изготовление соединительных пластин для вклейки в корпус. Нанесение разметки на лист. Изготовление стабилизаторов. Сборка единой модели.

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы.

Методы образовательной деятельности:

- репродуктивный, словесный (объяснение, беседа, диалог, консультация),
- графические работы (работа со схемами, чертежами и их составление),
- метод проблемного обучения (постановка проблемных вопросов и самостоятельный поиск ответа),
- проектно-конструкторские методы (конструирование из бумаги, создание моделей),
- игры (на развитие внимания, памяти, глазомера, воображения, конструкторы, соревнования, викторины),
- наглядный (рисунки, плакаты, чертежи, фотографии, схемы, модели, приборы, видеоматериалы, литература),
- создание творческих работ для выставки и конкурсов.

На занятиях объединения «Техническое моделирование» создаются все необходимые условия для творческого развития обучающихся. Каждое занятие строится в зависимости от темы и конкретных задач, которые предусмотрены программой, с учетом возрастных особенностей детей, их индивидуальной подготовленности.

Формы организации образовательного процесса

Самыми актуальными формами организации образовательного процесса являются индивидуально-групповая и групповая. В ходе такой деятельности максимально используются обсуждение результатов, взаимные консультации при выполнении сложных измерений или расчетов, масштабирования.

Педагогические технологии:

Технология проектного обучения – реализуется посредством проектной деятельности (составление проектов моделей самими обучающимися).

Технология проблемного обучения – реализуется посредством самостоятельного решения детьми промежуточных задач;

ИКТ-технологии – реализуются посредством непосредственного применения современной электронно-вычислительной техники как педагогом, так и учащимся;

ТРИЗ-технологии – реализуется посредством решения изобретательских задач, возникающих в процессе деятельности.

Здоровьесберегающие технологии – реализуются посредством проведения физминуток в процессе занятия, прохождения обучающимися инструктажей по технике безопасности при соблюдении правил безопасного поведения в учреждении.

Алгоритм учебного занятия

Занятие строится по следующей схеме:

- 1) Оргмомент: обучающиеся настраиваются на работу, проводится переключка. Краткое повторение сделанного на предыдущем занятии.
- 2) Решение индивидуальных и коллективных задач
- 3) Подведение итогов

Дидактические материалы

1. Дидактический раздаточный материал по темам образовательной программы.
2. Компьютерные презентации по темам программы.
3. Инструменты и оборудование, необходимое на занятиях.

Диагностика результатов по общеразвивающей программе.

Критерии оценки.

В течение освоения программы ведется мониторинг эффективности образовательного процесса, который оформляется отдельным документом и сдается в учебную часть в конце учебного года. В нем отражаются первичная и текущая диагностика обучающихся по разделам дополнительной общеразвивающей программы и аттестация, делаются выводы по организации образовательного процесса и корректировки программы.

Критерии оценки текущей диагностики:

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Умение чтения чертежей и эскизов	Умение безопасно работать с подручным инструментом	Присутствие навыков оформления моделей	Экономичный расход материала	Умение работать в группе
1.						

Критерии оценки аттестации:

№ п/п	Фамилия, имя обучающегося	Умение составления чертежей и эскизов	Умение работать с подручным инструментом для изготовления сложных частей модели	Правильный подбор материала для изготовления различных деталей	Аккуратность и ответственность в работе	Умение планировать деятельность
1.						

Критерии оценивания теоретических знаний:

Высокий уровень – обучающийся знает изученный материал. Может дать развернутый, логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом. Понимает место излагаемого материала в общей системе изучаемого предмета. Свободно оперирует терминами, может их объяснить. Может объяснить порядок действий на уровне причинно-следственных связей. Понимает значение и смысл своих действий.

Средний уровень – обучающийся знает изученный материал, но для полных раскрытий темы требуются дополнительные вопросы. Взаимосвязь материала с другими разделами изучаемого предмета находит с помощью педагога, но комментирует самостоятельно. Знает термины, но употребляет их не достаточно. Может объяснить порядок действий, но совершает незначительные ошибки при объяснении теоретической базы своих действий.

Низкий уровень – обучающийся фрагментарно знает изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами. Не может самостоятельно встроить материал темы в общую систему полученных знаний, требуется значительная помощь педагога.

Критерии оценивания практических навыков и умений:

Высокий уровень – обучающийся умеет самостоятельно подготовиться к выполнению предстоящей задачи. Последовательность действий отработана. Порядок действия выполняется аккуратно; тщательно; в оптимальном временном режиме. Видна нацеленность на конечный результат. Результат не требует исправлений.

Средний уровень – обучающийся умеет самостоятельно подготовиться к выполнению предстоящей задачи, но не учитывает всех нюансов ее выполнения. Для активизации памяти самостоятельно используются алгоритмические подсказки. Порядок действия выполняется аккуратно, видна нацеленность на конечный результат. Результат требует незначительной корректировки.

Низкий уровень – Подготовительные действия носят сумбурный характер, недостаточно эффективны или имеют ряд упущений, но в целом направлены на предстоящую деятельность. Порядок действий напоминает педагогом. Порядок действий выполняется аккуратно, но нацелено на промежуточный результат. Результат в целом получен, но требует серьезной доработки.

V. Списки литературы

Изготовление шаблонов и моделей в социальных сетях

1. <https://ok.ru/video/7397354637884>
2. <https://ok.ru/video/5037943491132>
3. <https://ok.ru/video/7397354637884>
4. <https://ok.ru/video/7396488645180>
5. <https://ok.ru/video/7391315692092>
6. <https://ok.ru/video/7399129156156>
7. https://vk.com/video-26424576_456239023

Для педагога:

1. Ахияров К.Ш. Народная педагогика и современная школа. - Уфа, 2011.
2. Андрианов П.М. Техническое творчество учащихся. Пособие для учителей и руководителей кружков. – М.: «Просвещение», 1986.
3. Архипова Н.А. Методические рекомендации. – М.: Станция юных техников им. 70-летия ВЛКСМ, 1989.
4. Журавлёва А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование: Пособие для учителей нач. классов по внеклассной работе. – М.: Просвещение, 1982.
5. Заверотов В.А. От идеи до модели. – М.: «Просвещение», 1988.
6. Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй. – М.: «Просвещение», 1981.

Для обучающегося:

1. Дорин В.С. Как и почему плавают судно. – Л.: «Судпромгиз», 1957.
2. Жабров А.А. Почему и как летают самолёты. – М.: «Физматгиз», 1959
3. Приложение к журналу «ЮТ для умелых рук» («Левша»). – М.: Издательство ЦК ВЛКСМ «Молодая Гвардия» 1974-1998 гг.

Для родителей:

1. Г.Н.Давыдова «Поделки из бросового материала» - М.: Издательство «Скрипторий 2003», 2008.
2. «Здоровье и воспитание ребенка от 5 до 12 лет. Полное практическое руководство для родителей». – г.Тверь, Издательство «Мартин», 2011.