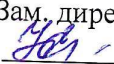


**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ЦЕНТР ОБРАЗОВАНИЯ № 42»**
Юридический адрес: 300026, Россия, г. Тула, ул. Н.Руднева д.51; тел. (4872) 35-39-00;
адрес эл.почты: tula-co42@tularegion.org

СОГЛАСОВАНО
Зам. директора по ВР
 Ермолаев Ю.Н.
от "25" августа 2023 года



**Дополнительная
общеобразовательная общеразвивающая программа
ЮНЫЙ ТЕХНИК**

Направленность программы: техническая
Уровень программы: дополнительный общеобразовательный
Срок реализации программы: 1 год
Автор(-ы)-составитель(-и): Грязев А.С, педагог дополнительного образования
Класс(ы): 4 классы

ПРИНЯТО
на педагогическом совете
Протокол № 1
от "28" "08" 2023 года

ТУЛА - 2023

1. Пояснительная записка

Направленность программы – техническая

Уровень освоения программы – дополнительный общеобразовательный

Актуальность (педагогическая целесообразность) программы:

Актуальность, новизна дополнительной образовательной программы. Проблема развития познавательной активности и интеллектуальных способностей обучающихся является одной из важнейших задач в педагогике на современном этапе. Большим потенциалом развития обучающихся младшего школьного возраста обладает начальное техническое моделирование, которое является одним из способов воспитания будущих изобретателей, ученых, дизайнеров, творческих и креативно мыслящих людей. На занятиях НТМ обучающиеся не только познают свойства, осваивают приемы обработки различных конструктивных материалов (картона, бумаги, пенопласта, пластика, дерева), но и используют различные инструменты, создают технические конструкции, модели и объекты. Оформление изделий позволяет младшим школьникам развивать свою творческую фантазию, дизайнерские способности, аккуратность. Занятия по графической подготовке способствуют освоению навыков работы с чертежными инструментами. У обучающихся развивается пространственное воображение, образное и логическое мышление, зрительная память. Они читают условные обозначения на чертежах, выполняют чертежи геометрических фигур, разметку несложных объектов, работают с шаблонами, конструируют на плоскости, изготавливают объемные модели на основе геометрических фигур, вносят изменения в конструкцию модели, используют техническую терминологию. НТМ – это не только возможность пробы сил обучающихся младшего школьного возраста в мире техники, но и первая ступень в их подготовке к серьёзным занятиям техническим творчеством в основной школе.

Занятия начальным техническим моделированием направляют инициативу и активность детей в русло познания и интеллектуального творчества. Модель или техническая игрушка, выполненная своими руками, несет в себе огромный духовный заряд, так как близка восприятию младшего школьника. Переключение ребенка со школьных уроков на занятия НТМ оказывает рекреационное воздействие. С первыми успехами в деятельности у ребёнка появляется уверенность в себе, своих силах, ощущение радости, решаются проблемы самоорганизации и саморегуляции, налаживается продуктивное общение с другими детьми и взрослыми. Поэтому актуальность данной программы выражается не только в развитии специальных компетенций обучающихся в области НТМ. Программа способствует достижению метапредметных и личностных результатов, создаёт социальную ситуацию развития ребёнка, обеспечивающую освоение общественно признанных социальных норм в процессе личностно значимой деятельности.

Цель и задачи программы:

Цель программы: развитие познавательной активности обучающихся в области технического творчества средствами начального технического моделирования.

Задачи программы:

- развивать познавательный интерес и мотивацию обучающихся к техническому творчеству;
- развивать общие умения и способы интеллектуальной и практической деятельности обучающихся в области начального технического моделирования;
- формировать умения учебного сотрудничества и коммуникации;
- развивать способность к пониманию информации и использованию её в образовательной деятельности;
- способствовать освоению и принятию обучающимися общественно признанных социальных норм.

Категория обучающихся (возраст) по программе:

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа рассчитана на 1 год обучения. Объём программы составляет 68 часов.

Участники программы – дети в возрасте 5 - 7 классы. Численный состав группы - 15 человек.

Формы и режим занятий:

Режим занятий по программе: 2 занятия в неделю по 1 часу, включая перемену 15 минут и физкультминутки (дыхательные упражнения, упражнения для глаз, общая разминка).

Условия реализации образовательной деятельности в части определения рекомендуемого режима занятий соответствуют санитарно-эпидемиологическим требованиям к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей СанПиН 2.4.4.3172-14, а также требованиям к обеспечению безопасности обучающихся согласно нормативно-инструктивным документам Министерства образования РФ, органов управления образования администрации Тульской области.

Форма обучения:

Формы занятий: теоретические учебные занятия, практические учебные занятия, занятия по проектированию индивидуальных образовательных маршрутов (ИОМ) и работе с портфолио обучающегося (тьюториалы), тренировочные учебные занятия, образовательные события (игра, образовательная экскурсия, спортивное соревнование, выставка технического творчества обучающихся, учебно-исследовательская конференция и мини-конференция, публичная и стендовая презентация (моделей, проектов, портфолио), итоговые учебные занятия (по разделам программы, по годам обучения), защита творческих проектов и портфолио. При организации самостоятельной работы и работы по индивидуальным учебным заданиям используются инструктаж, консультации, разработка и реализация индивидуальных творческих и исследовательских проектов.

2. Содержание программы Учебно-тематический план

№ п/п	Названия разделов и тем	Количество часов			Формы аттестации / контроля
		всего	Теория	практика	
1.	Основы моделирования и конструирования	20	4	16	оценивание на основе портфолио
1.1	Вводное занятие	2	1	1	
1.2.	Материалы и инструменты	2	1	1	
1.3.	Моделирование и конструирование игрушек	14	2	12	защита проекта, оценивание на основе портфолио проекта
2	Творческий проект «Моя первая модель»	38	8	28	
2.1.	Поисковый этап работы над проектом	2	1	1	
2.2.	Сбор, изучение и обработка информации по теме Проекта	4	2	2	
2.3.	Конструкторский этап работы над проектом	4	2	2	
2.4.	Технологический этап, выполнение практической части проекта	16	-	16	
2.5.	Оценка качества и анализ результатов	2	1	1	

	выполнения Проекта				
2.6.	Оформление результатов проекта «Моя первая модель»	6	2	4	
2.7.	Презентация и защита проекта «Моя первая модель»	4	2	2	
3.	Соревнования по начальному техническому моделированию. Подготовка и проведение образовательного события	10	3	7	Защита презентационного портфолио
3.1.	Целеполагание участников образовательного события	1	1	-	
3.2.	Коллективное планирование образовательного события. Проектирование.	5	1	4	
3.3.	Проведение соревнования по начально- техническому моделированию	2	-	2	
3.4.	Коллективное подведение итогов образовательного события	4	1	1	
4.	Заключительное занятие. Защита презентационного портфолио	2	0	1	
	Итого	68			

Содержание программы

Раздел 1. Основы моделирования и конструирования.

1.1. Вводное занятие. Цель, задачи и содержание предстоящей работы в учебном году. Техника в жизни человека. Демонстрация простейших технических моделей и объектов. Введение новых общих понятий, связанных с технической направленностью программы. Профессии, связанные с техникой. Порядок работы детского объединения. Организационные вопросы. Безопасный маршрут в образовательную организацию. Закладка портфолио.

Практическая работа:

- игра с техническими моделями и объектами интерактивной выставки, -мини-викторина по профессиям, связанным с техникой,
- настольная игра «Безопасный маршрут»,
- составление индивидуальной схемы безопасного маршрута в образовательную организацию,

- обсуждение плана работы в детском объединении и идей о содержании портфолио, презентация первого документа портфолио - индивидуальной схемы безопасного маршрута в образовательную организацию.

1.2. Материалы и инструменты. Материалы, используемые в начальном техническом моделировании. Их свойства, назначение и особенности обработки (бумага, калька, копировальная бумага, картон, пенопласт, фанера, дерево, природный материал). Приемы работы с бумагой и картоном. Виды клеев. Простейшие инструменты (ножницы, нож канцелярский, шило, лобзик, молоток, напильник, наждачная бумага). Их назначение и способы применения. Простейшие способы соединения деталей (гвозди, клей). Правила безопасного труда. Техника безопасности при работе с инструментами в лаборатории НТМ.

Практическая работа

- выполнение тестовых заданий по правилам безопасности при работе с простейшими инструментами;
- исследование способов рационального использования материалов;
- эксперимент по работе с различными клеями для изучения их практических свойств и возможностей применения для различных материалов;
- выполнение простых технологических операций простейшими инструментами;
- копирование рисунков, схем (калька, копировальная бумага);
- применение на практике способов использования различных материалов (бумага, картон, пенопласт, фанера, дерево, природный материал);
- сборка и разборка лобзика;
- выполнение простых технологических операций лобзиком (выпиливание по линии, контуру);
- выполнение аппликации из различных материалов;
- мини-конкурс «Инструмент – твой друг»;
- мини-конкурс «Мастера на все руки»;
- пополнение портфолио.

1.3. Моделирование и конструирование игрушек. Понятие о моделях и макетах на примере игрушек. Плоское и объемное моделирование. Способы соединения деталей (щелевое, клеевое, рычаговое).

Практическая работа

- изготовление простых чертежей и шаблонов;
- эксперимент по изготовлению моделей и макетов с применением различных способов соединения деталей;
- простейшие приемы отделки и окраски моделей и макетов;
- подготовка и проведение экспресс - выставки «Наши успехи»;
- соревнования в запуске моделей на дальность, скорость и точность;
- выполнение тестовых заданий по назначению макетов и моделей;
- анализ и обсуждение индивидуальных достижений обучающихся;
- работа с портфолио.

Раздел 2. Творческий проект «Моя первая модель».

2.1. Цели и задачи проекта, планируемые результаты. Понятие о проектной деятельности.

Практическая работа:

- выбор темы проекта;
- планирование проектной деятельности по этапам: обсуждение и принятие идеи проекта, конструкторский, технологический, заключительный этап (защита проекта)
- закладка портфолио проекта.

2.2. Источники информации в образовательном проектировании.

Характеристики основных источников информации. Методика поиска информации.

Практическая работа:

- работа с различными источниками информации;

- поиск, сбор, изучение и обработка информации по тематике проекта;
- выполнение звеньевых и групповых заданий по поиску информации;
- презентация выполненных заданий, само - и взаимооценка;
- пополнение портфолио проекта.

2.3. Конструкторский этап работы над проектом. Исследование вариантов конструкции моделей. Демонстрация конструкторской документации.

Практическая работа:

- составление плана конструкторской работы совместно с педагогом;
- выполнение индивидуальных заданий по изучению устройства, его назначения по простейшей конструкторской документации;
- отбор простейшей конструкторской документации (эскизов, чертежей, шаблонов) для собственной модели;
- работа с портфолио проекта.

2.4. Технологический этап, выполнение практической части проекта. Характеристика и способы обработки материалов. Приемы склеивания, отделки и окраски. Техника безопасности. Последовательность (этапы) выполнения запланированных технологических операций.

Практическая работа:

- подбор и подготовка необходимых материалов, инструментов (совместная работа обучающихся с педагогом),
- выполнение индивидуальных заданий по изучению устройства, назначения и технологии изготовления основных деталей модели;
- выполнение тестовых заданий по устройству простейших моделей;
- сборка, отделка и окраска модели группового проекта по заданной технологической последовательности (технологической карте);
- планирование, отслеживание и контроль качества выполнения заданий обучающимися при помощи педагога,
- совместная работа обучающихся в части принятия согласованных решений о важных особенностях или требованиях к модели, о способах выполнения практических работ (под руководством педагога);
- работа с портфолио проекта.

2.5. Оценка качества и анализ результатов выполнения проекта. Изучение и анализ возможностей моделей, полученных в результате проектной работы. Способы запуска и регулировки моделей.

Практическая работа:

- испытание и регулировка модели;
- выявление дефектов и их устранение.
- решение проблем регулировки моделей (анализ ситуации, подбор вариантов), воплощение найденных решений в практической деятельности;
- работа с портфолио проекта.

2.6. Оформление результатов проекта. Способы представления результатов проекта.

Практическая работа:

- обсуждение стратегии представления результатов проекта;
- подготовка презентационного портфолио проекта;
- подготовка к стендовой презентации модели и защите проекта с использованием материалов портфолио.

2.7. Презентация проекта

Практическая работа:

- стендовая презентация моделей;
- защита результатов работы звеньев;
- анализ и обсуждение достижений обучающихся группы, формирование портфолио достижений;

- самооценка на основе соотнесения результата с пониманием учебных задач, требованиями к моделям и критериями оценки;
- выявление позитивных и негативных факторов, повлиявших на выполнение проектных заданий;
- постановка новых учебных задач.

Раздел 3. Соревнования по начальному техническому моделированию. Подготовка и проведение образовательного события.

3.1. Целеполагание участников образовательного события. Знакомство с Положением о соревнованиях по начальному техническому моделированию. Целеполагание участников по подготовке к проведению и участию в образовательном событии (соревнованиях по начальному техническому моделированию). Отбор и фиксация идей мозгового штурма. Обсуждение и генерация идей успешной подготовки к соревнованиям.

Практическая работа.

- смысловое чтение Положения о соревнованиях по начальному техническому моделированию;
- совместная работа по созданию временной инициативной группы по подготовке к проведению и участию в образовательном событии;
- мозговой штурм, где каждый участник может выдвигать и отстаивать идеи по подготовке образовательного события;
- закладка портфолио образовательного события.

3.2. Коллективное планирование образовательного события.

Практическая работа.

- выявление особенностей и требований к проведению и участию в образовательном событии;
- разработка общего плана подготовки образовательного события;
- распределение обязанностей, координация усилий; разделение ответственности за конечный результат, осуществление взаимного контроля;
- разработка и представление группе плана реализации своего познавательного интереса в образовательном событии каждым участником;
- пополнение портфолио образовательного события.

3.3. Коллективная подготовка к участию в образовательном событии.

Практическая работа.

- составление списка дел и распределение поручений всем участникам образовательного события на основе плана подготовки;
- обсуждение правил соревнований и порядка их проведения;
- обсуждение требований к моделям для участия в соревнованиях;
- разработка и обсуждение требований к участникам соревнований в плане реализации их ИОМ в образовательном событии;
- отработка способов запуска и регулировки моделей;
- отработка в имитационной игре правил поведения и техники безопасности на месте проведения квалификационных соревнований;
- подготовка технических моделей к участию в соревнованиях;
- тренировочные запуски моделей;
- квалификационные соревнования;
- подведение итогов квалификационных соревнований, формирование команды;
- пополнение портфолио образовательного события.

3.4. Проведение соревнования по начально-техническому моделированию.

Практическая работа

- актуализация Положения о соревнованиях по начальному техническому моделированию;
- стендовая презентация моделей;
- участие в спортивно-техническом соревновании в классе своей модели;

- участие в судействе совместно с педагогом, знакомство с простейшей документацией судьи спортивно-технических соревнований;
- создание фоторепортажа об образовательном событии.

3.5. Коллективное подведение итогов образовательного события.

Практическая работа

- подведение итогов участия в соревнованиях на основе фотоотчёта и портфолио образовательного события;
- анализ итогов выступления на соревнованиях, обсуждение индивидуальных достижений обучающихся;
- краткое представление наиболее важных, с точки зрения обучающихся, результатов;
- само- и взаимооценка результатов участия в образовательном событии;
- выстраивание перспектив дальнейшей совместной деятельности;
- оформление презентационного портфолио на основе материалов рабочего тематического портфолио.

4. Заключительное занятие. Защита презентационного портфолио.

- представление и актуализация критериев оценки портфолио с обучающимися;
- защита презентационного портфолио;
- оценка результатов деятельности на основе критериев;
- анализ и обсуждение итогов работы группы и индивидуальных достижений обучающихся за учебный год;
- формирование портфолио достижений;
- перспективное планирование деятельности детского объединения.

3. Планируемые (ожидаемые) результаты программы:

- способен использовать при помощи педагога методы начального технического моделирования и конструирования, понимает конструктивные особенности простейших моделей;
- способен использовать рекомендованные инструменты, материалы, необходимые для изготовления моделей;
- знает назначение чертежей, схем, технических рисунков;
- использует в практической деятельности технологии изготовления простейших моделей;
- использует правила безопасной работы;
- способен устранять дефекты моделей;
- готов участвовать в соревнованиях начального технического моделирования по установленным правилам.

Обучающийся имеет интерес к НТМ и развитую познавательную мотивацию:

- проявляет познавательный интерес и активность на учебных занятиях;
- использует приобретённые знания и умения в практической деятельности;
- связывает свои перспективные планы и интересы с НТМ.

Обучающийся способен к пониманию информации и использованию её в образовательной деятельности:

- задаёт вопросы;
- понимает информацию, представленную в форме таблицы, схемы;
- комментирует модель изучаемого объекта;
- использует информацию, исходя из учебной задачи;
- запрашивает информацию у педагога, способен искать информацию в литературе;
- представляет требуемую информацию по запросу педагога.

Обучающийся способен к сотрудничеству в процессе образовательной деятельности:

- берет на себя ответственность за выполнение задач в рамках контекстов, которые, как правило, стабильны;
- имеет позитивный опыт взаимодействия с другими обучающимися и педагогом в процессе выполнения группового проекта;

- контролирует собственное поведение;
 - умеет выполнять отдельные задания в групповой работе.
- Обучающийся способен к коммуникации в процессе учебной деятельности:

- реагирует на письменные и устные сообщения;
- использует умение излагать мысли в логической последовательности;
- отстаивает свою точку зрения.

Обучающийся демонстрирует понимание и принятие общественно признанных социальных норм культуры поведения, общения, отношения к ценностям (родине, семье, здоровью, образованию и т.д.).

4. Организационно-педагогические условия реализации программы

Материально-технические условия реализации программы

- Материально-техническое обеспечение
 - Компьютерный кабинет (ресурсный центр) - 1
- .
1. Пакет методических материалов:
 - учебно-методический комплект специальной литературы, источников Интернет;
 - дидактические материалы (карточки, технологические карты, таблицы, схемы, чертежи, шаблоны и т.п.) по начальному техническому моделированию;
 - видеоматериалы;
 2. Действующие технические модели, макеты и объекты.

5. Иные компоненты программы

Список специальной литературы для разработки дополнительной общеобразовательной программы

1. Заворотов В.А. «От идеи до модели». М.: «Просвещение». 2005г.
2. Игрушки забавные, ужасные. М.: «Росмэн», 2007г.
3. Кемпбелл Ф. «Я делаю модели», перев. с англ., Минск: «Белфакс». 2007г.
4. Калмыков В.О. «Сделай сам», Ростов-на-Дону «Феникс», 2004.
5. Кузнецова А.Г., Чайка А.Н. Проектно-исследовательская деятельность учащихся // Дополнительное образование.- 2009.- No 7.
6. Марина З.А. «Техническое моделирование». СПб. «Кристалл». 2006 г.
7. Павлов А.П. Твоя первая модель. М.: «Просвещение». 2006 г.
8. Перевертень Г.И. Техническое творчество в начальных классах. М. «Просвещение». 2004г.
9. Рибиза Ф. «Космос у тебя дома». М.: «Детская литература» 2004г.
10. Синикчианц А.М. Отечества крылатые сыны. М., 2002.
11. Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй. СМ.: «Просвещение» 2006г.

