

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТИ  
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ТВЕРСКОЙ ОБЛАСТНОЙ ЦЕНТР ЮНЫХ ТЕХНИКОВ»**

Рекомендовано  
методическим советом  
ГБУ ДО ТОЦЮТ  
\_\_\_\_\_ А.П. Анищенко  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
И.О директора ГБУ ДО ТОЦЮТ  
\_\_\_\_\_ Е.Л. Колина  
от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ  
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА**  
Педагога дополнительного образования  
Козловой Е.Н.  
**«Начальное техническое моделирование»**

Направленность: техническая  
Срок реализации: 3 года  
Возраст обучающихся: 7-11 лет

г. Тверь

## Информационная карта программы

<b>Наименование программы</b>	Образовательная программа дополнительного образования детей « <b>Начальное техническое моделирование</b> »
<b>Направление программы</b>	Техническое
<b>Разработчики программы</b>	ГБУ ДО ТОЦЮТ
<b>Объем программы</b>	72 часа
<b>Форма реализации</b>	Очная
<b>Время реализации</b>	3-х годичный курс обучения
<b>Целевая аудитория программы</b>	Обучающиеся в возрасте 7-11 лет
<b>Аннотация</b>	<p>Данная программа дает возможность каждому ребенку попробовать свои силы в разных видах технического творчества (моделирование, конструирование, макетирование), выбрать приоритетное направление и максимально реализоваться в нем.</p> <p>Начальное техническое моделирование является первой ступенью системы непрерывного технического образования и подготовительным этапом для спортивно-технических видов спорта таких как: авиамоделизм, автомоделизм, судомоделизм. Оно дает представление детям, как велик и интересен мир машин и механизмов, знакомит с работой конструктора и изобретателя, формирует задатки политехнических знаний в области техники, воспитывает упорство, силу воли, терпение и усидчивость, развивает способности для работы с различными материалами и инструментами.</p> <p>Основной целью программы является-воспитание творческой, активной личности, проявляющей интерес к техническому творчеству и познанию окружающего мира и своей роли в нем, как изобретателя; формирование умения самостоятельно ориентироваться в любой работе для самореализации в обществе.</p> <p>Осваивая программу, обучающиеся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• научатся анализировать задачи и находить возможные решения;</li> <li>• будут развивать навыки совместной работы и общения;</li> <li>• научатся понимать, как информацию</li> </ul>

	<p>можно изображать графически при помощи чертежных инструментов на листе бумаге, с использованием различных техник, и воплощать полученные чертежи, шаблоны, выкройки в объекты моделирования, макетирования и конструирования.</p>
<p><b>Планируемый результат реализации программы</b></p>	<p>По итогам обучения по программе обучающие должны приобрести и овладеть следующими УУД:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Выполнять правила техники безопасности. Правильно организовать свое рабочее место. Готовить материалы к работе. Пользоваться инструментами ручного труда, применяя приобретенные навыки на практике.</li> <li>• Выполнять работы самостоятельно согласно технологии, используя умения и навыки, полученные по предмету, согласно технологической карты. Соблюдать последовательность работ при выполнении технологических операций при изготовлении изделий. Работать с использованием эскизов, технических рисунков, чертежей. Пользоваться выкройкой, трафаретом, шаблоном.</li> <li>• Использовать навыки работы по изготовлению изделий, макетов, моделей, конструкций, композиций.</li> <li>• В процессе работы ориентироваться на качество изделий.</li> <li>• Сотрудничать со своими сверстниками, оказывать товарищу помощь, проявлять самостоятельность.</li> </ul>

## **1. Пояснительная записка**

Образовательная программа дополнительного образования детей **«Начальное техническое моделирование»** составлена в соответствии с требованиями Федерального закона от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», приказа Минпросвещения России от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам», письма Минобрнауки РФ от 18.11.2015 г. № 09-3242 «О направлении информации» вместе с методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы).

**Направленность программы** - техническая. Образовательная программа дополнительного образования детей **«Начальное техническое моделирование»** направлена на формирование и развитие прикладных, конструкторских способностей обучающихся, с наклонностями в области технического творчества (сфера деятельности «человек-машина»), с упором на подбор моделей их конструирование, и выходом с продуктами собственного творчества на соревнования.

Особенностью данной программы является то, что она дает возможность каждому ребенку попробовать свои силы в разных видах технического творчества (моделирование, конструирование, макетирование), выбрать приоритетное направление и максимально реализоваться в нем.

Обучение по данной программе создает благоприятные условия для творческого и духовного воспитания личности ребенка, социально-культурного и профессионального самоопределения, развития познавательной активности и творческой самореализации обучающихся.

**Новизна программы** обеспечивается тем, что образовательная программа дополнительного образования детей **«Начальное техническое моделирование»**, реализуемая на базе ГБУ ДО ТОЦЮТ по очной форме обучения, дает возможность учащимся познакомиться с начальным техническим моделированием, которое является первой ступенью системы непрерывного технического образования и подготовительным этапом для обучения спортивно-техническим видам спорта таким как: авиамоделизм, автомоделизм, судомоделизм. Она дает представление детям, как велик и интересен мир машин и механизмов, познакомит с работой конструктора и изобретателя, сформирует задатки политехнических знаний в области техники, воспитывает упорство, силу воли, терпение и усидчивость, развивает способности для работы с различными материалами и инструментами. Благодаря данной программе учащиеся раскроют творческий потенциал, смогут развить креативность, пространственное мышление, повысят уровень своей технической подготовки и расширят творческий диапазон.

Программа предназначена для детей 7 -11 лет, желающих свободно ориентироваться в мире машин и механизмов, с помощью основ моделирования развиваться в творчестве.

На занятиях учащиеся получают знания о материалах, которые используются при постройке различных моделей и макетов, основы графической грамоты, а также навыки работы с измерительными и

обрабатывающими инструментами. Для детей требующих особое внимание, программа предусматривает работу по выбору. При реализации программы возможно применение дистанционных технологий, при этом появляется возможность организовать образовательный процесс с привлечением удалённых пользователей.

**Актуальность программы** состоит в том, что она составлена с учётом современных потребностей рынка в специалистах в области технического творчества конструкторов и изобретателей, и дает возможность обучающимся проявить и реализовать свои творческие способности.

Предлагаемая программа является комплексной, вариативной, предполагает формирование ценностных технических и эстетических ориентиров, художественно-эстетической оценки и овладение основами технической творческой деятельности.

Учитывается возможность раскрытия творческого потенциала, а также, способность обучающихся творчески и нестандартно мыслить, их умение решать сложные изобретательские задачи, используя навыки моделирования, представления, информацию. Предусмотрено приобретение навыков, необходимых для практического применения полученных знаний в областях технического творчества. Данная программа дает возможность детям творчески мыслить, находить самостоятельные индивидуальные решения, а полученные умения и навыки применять в жизни. Развитие творческих способностей помогает также в профессиональной ориентации.

Данная программа дает возможность учащимся познакомиться с различными, техниками начального технического моделирования и применить их на практике. Осваивая программу, обучающиеся:

- научатся анализировать задачи и находить возможные решения;
- будут развивать навыки совместной работы и общения;
- научатся понимать, как информацию можно изображать графически при помощи чертежных инструментов на листе бумаге, с использованием различных техник.

**Цели:** воспитание творческой, активной личности, проявляющей интерес к техническому творчеству и познанию окружающего мира и своей роли в нем, как изобретателя; формирование умения самостоятельно ориентироваться в любой работе для самореализации в обществе.

**Задачи программы:**

**Образовательные:**

- Расширять общий культурный, естественнонаучный, политехнический кругозор учащихся,
- Познакомить воспитанников с историей и современными направлениями развития технического творчества.

- Научить детей владеть различными техниками работы с материалами, инструментами и приспособлениями, необходимыми в работе.
- Научить детей ставить перед собой цель и находить пути ее достижения, самостоятельно планировать свою работу,
- Дать основу графической грамоты - научить читать чертежи, работать с чертёжными инструментами, шаблоном и выкройками,
- Формировать устойчивый интерес детей к технике и основным понятиям устройства машин и механизмов
- Научить детей общению и работе в коллективе

### **Воспитательные:**

- Приобщить учащихся к системе культурных ценностей, отражающих богатство общечеловеческой культуры, в том числе и отечественной; формировать потребность в высоких культурных и духовных ценностях и их дальнейшем обогащении.
- Побуждать к овладению основами нравственного поведения и нормами гуманистической морали: доброты, взаимопонимания, милосердия, веры в созидательные способности человека, терпимости по отношению к людям, культуры общения, интеллигентности как высшей меры воспитанности.
- Способствовать развитию внутренней свободы ребенка, способности к объективной самооценке и самореализации поведения, чувства собственного достоинства, самоуважения.
- Воспитывать уважительное отношение между членами коллектива в совместной творческой деятельности.
- Воспитание таких качеств личности, как терпение и усидчивость

### **Развивающие:**

- Развивать потребность к творческому труду, стремление преодолевать трудности, добиваться успешного достижения поставленных целей.
- Развивать природные задатки, творческий потенциал каждого ребенка; фантазию, наблюдательность.
- Развивать образное и пространственное мышление, память, воображение, внимание.
- Развивать положительные эмоции и волевые качества.
- Развивать моторику рук, глазомер.

- Развитие художественного видения объекта макетирования и моделирования;
- Развитие интереса к поисковой работе.

#### **Мотивационные:**

- Создавать комфортную обстановку на занятиях, а также атмосферу доброжелательности и сотрудничества.

#### **Социально-педагогические:**

- Формирование общественной активности.
- Реализация в социуме.

**Отличительной особенностью** программы является ее практикоориентированность. Одна из основных задач образования - развитие способностей ребёнка, таких как целеполагание, планирование, прогнозирование, контроль, коррекция, оценка, саморегуляция.

С этой целью в программе предусмотрено значительное увеличение активных форм работы, направленных на вовлечение учащихся в динамическую деятельность, на обеспечение понимания ими представляемого материала и развития интеллекта, приобретение практических навыков самостоятельной деятельности.

Кроме этого, отличительной особенностью данной программы является то, что она ориентирована на индивидуальную траекторию развития творческих способностей каждого ребенка, предполагает наличие учебных материалов, дающих возможность каждому ребенку осваивать материал со своей скоростью, учитывает возможности и потребности каждого учащегося.

Помимо этого, программа является нестандартной и оригинальной, поскольку сочетает в себе яркий и познавательный учебный процесс.

Данная программа дает возможность каждому ребенку попробовать свои силы в разных видах технического творчества (моделирование, конструирование, макетирование), выбрать приоритетное направление и максимально реализоваться в нем.

**Адресат программы.** Программа предназначена для детей в возрасте с 7 до 11 лет, без ограничений возможностей здоровья, проявляющих интерес к техническому творчеству. Количество обучающихся в группе - 10-12 человек.

#### **Возможные формы проведения занятий:**

- лабораторно-практическая.

#### **Возможные формы работы на занятии:**

- групповая (фронтальная).

- Индивидуально- групповая.

#### **Основные этапы деятельности:**

- на этапе изучения нового материала - лекция, объяснение, рассказ, демонстрация, игра;
- на этапе практической деятельности - беседа, дискуссия, практическая работа;
- на этапе освоения навыков - творческое задание;
- на этапе проверки полученных знаний - публичное выступление с демонстрацией результатов работы, дискуссия, рефлексия.

При организации учебных занятий используются следующие **методы обучения:**

По внешним признакам деятельности педагога и учащихся:

- *словесный* - беседа, лекция, обсуждение, рассказ, анализ;
- *наглядный* - показ, просмотр видеофильмов и презентаций;
- *практический* - самостоятельное выполнение заданий.

По степени активности познавательной деятельности учащихся:

- *объяснительно-иллюстративные* - учащиеся воспринимают и усваивают готовую информацию;
- *репродуктивный* - учащиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности;
- *исследовательский* - овладение учащимися методами научного познания, самостоятельной творческой работы.

По логичности подхода:

- *аналитический* - анализ этапов выполнения заданий.

По критерию степени самостоятельности и творчества в деятельности учащихся:

- *частично-поисковый* - учащиеся участвуют в коллективном поиске в процессе решения поставленных задач, выполнении заданий досуговой части программы.

#### **Функции программы:**

- **Образовательная** функция заключается в организации обучения детей основам работы с простейшими чертежами и измерительными приборами, в применении и развитии полученных знаний для совершенствования культуры личности, самосовершенствования и самопознания.

- **Компенсаторная** функция программы реализуется посредством чередования различных видов деятельности детей, характера нагрузок, темпов осуществления деятельности.

- **Социально-адаптивная** функция программы состоит в том, что ребёнок ежедневно отрабатывает навыки взаимодействия с другими участниками программы, преодолевая проблемно-конфликтные ситуации, переживая успехи и неудачи, вырабатывает индивидуальный способ самореализации, успешного существования в реальном мире.



- **Режим занятий:** 3 раза в неделю по 2 академических часа.

### **Ожидаемые результаты реализации программы.**

#### **Личностные результаты:**

- умение анализировать задачи и находить возможные решения;
- развитие навыков совместной работы и общения;
- умение рассматривать неудачи как путь получения нового опыта;
- формирование понимания, как из частей складывается единая функционирующая система;
- развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера;
- развитие внимательности, настойчивости, целеустремленности, умения преодолевать трудности;
- развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления;
- воспитание чувства справедливости, ответственности;
- формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению;

#### **Метапредметные результаты:**

Регулятивные универсальные учебные действия'.

- умение принимать и сохранять учебную задачу;
- умение планировать последовательность шагов алгоритма для достижения цели;
- умение ставить цель (создание творческой работы), планировать достижение этой цели;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;
- способность адекватно воспринимать оценку педагога-наставника и сверстников;
- умение различать способ и результат действия;
- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи на основе ее оценки и учета характера сделанных ошибок;
- умение в сотрудничестве ставить учебные задачи;
- способность проявлять познавательную инициативу в учебном сотрудничестве;
- умение оценивать получающийся творческий продукт и соотносить его с изначальным замыслом, выполнять по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

#### **Познавательные универсальные учебные действия'.**

- умение ориентироваться в разнообразии способов решения задач;
- умение осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
- умение проводить сравнение, классификацию по заданным критериям;

- умение строить логические рассуждения в форме связи простых суждений об объекте;
- умение устанавливать аналогии, причинно-следственные связи;
- умение синтезировать, составлять целое из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;

Коммуникативные универсальные учебные действия:

- умение аргументировать свою точку зрения на выбор оснований и критериев при выделении признаков, сравнении и классификации объектов;
- умение выслушивать собеседника и вести диалог;
- способность признавать возможность существования различных точек зрения и права каждого иметь свою;
- умение планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками: определять цели, функции участников, способов взаимодействия;
- умение осуществлять постановку вопросов: инициативное сотрудничество в поиске и сборе информации;
- умение разрешать конфликты: выявление, идентификация проблемы, поиск и оценка альтернативных способов разрешения конфликта, принятие решения и его реализация;
- умение управлять поведением партнера: контроль, коррекция, оценка его действий;
- умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Компетентностный подход реализации программы позволяет осуществить формирование у обучающегося как личностных, так и профессионально-ориентированных компетенций через используемые формы и методы обучения, нацеленность на практические результаты.

В процессе обучения по программе у обучающегося формируются:

**универсальные компетенции(SoftSkills)::**

- умение работать в команде: работа в общем ритме, эффективное распределение задач и др.;
- наличие высокого познавательного интереса;
- умение ориентироваться в информационном пространстве, продуктивно использовать техническую литературу для поиска сложных решений; умение ставить вопросы, связанные с темой объекта, выбор наиболее эффективных решений задач в зависимости от конкретных условий;
- наличие критического мышления;
- проявление технического мышления, познавательной деятельности, творческой инициативы, самостоятельности;
- способность творчески решать технические задачи;

- готовность и способность применения теоретических знаний по физике, информатике для решения задач в реальном мире;
- способность правильно организовывать рабочее место и время для достижения поставленных целей;

#### **предметные компетенции (HardSkills):**

В результате освоения программы, обучающиеся должны **знать:**

- Виды спортивно-технического творчества; историю развития техники
- Название и назначение материалов, инструментов и приспособлений ручного труда, их элементарные свойства, использование, применение.
- Правила организации рабочего места. Технику безопасности при работе с колющими, режущими инструментами и нагревательными приборами.
- Правила безопасного труда и личной гигиены при работе с различными материалами.
- Основу графической грамоты..
- Технологию выполнения изделий, макетов, моделей, конструкций, композиций, объектов художественного конструирования, игрушек и сувениров из различных материалов, аппликации, изготовления изделий с подвижными соединениями, механизмы, приводящие игрушки и модели в движение.
- Приёмы оформления изделия для выставки: изготовления паспарту, подготовка технической документации.

В результате освоения программы, обучающиеся должны **уметь:**

- Выполнять правила техники безопасности. Правильно организовать свое рабочее место. Готовить материалы к работе. Пользоваться инструментами ручного труда, применяя приобретенные навыки на практике.
- Выполнять работы самостоятельно согласно технологии, используя умения и навыки, полученные по предмету, согласно технологической карты. Соблюдать последовательность работ при выполнении технологических операций при изготовлении изделий. Работать с использованием эскизов, технических рисунков, чертежей. Пользоваться выкройкой, трафаретом, шаблоном.
- Использовать навыки работы по изготовлению изделий, макетов, моделей, конструкций, композиций.
- В процессе работы ориентироваться на качество изделий.
- Сотрудничать со своими сверстниками, оказывать товарищу помощь, проявлять самостоятельность.

В результате освоения программы, обучающиеся должны

#### **владеть:**

- навыками моделирования, макетирования, конструирования;
- навыками работы с простейшими чертежами, техническими рисунками;
- навыками создания плоскостных и объёмных поделок и конструкций.

## **Мониторинг образовательных результатов.**

Система отслеживания, контроля и оценки результатов обучения по данной программе имеет три основных критерия:

- надежность знаний и умений - предполагает усвоение терминологии, способов и типовых решений в сфере начального технического моделирования;
- сформированность личностных качеств - определяется как совокупность ценностных ориентаций в сфере начального технического моделирования, отношения к выбранной деятельности, понимания ее значимости в обществе;
- готовность к продолжению обучения в сфере начального технического моделирования определяется как осознанный выбор более высокого уровня освоения выбранного вида деятельности, готовность к соревновательной и публичной деятельности.

## **Способы определения результативности реализации программы и формы подведения итогов реализации программы.**

Для отслеживания результативности образовательной деятельности по программе проводятся следующие виды контроля: входной, текущий, итоговый. Это позволяет своевременно отслеживать результативность и обеспечивать эффективное управление образовательным процессом.

### **Виды контроля:**

- входной контроль проводится на начальном этапе формирования объединения в форме изучения отношения ребенка к выбранной деятельности, его способности и достижения в этой области, личностные качества ребенка;
- текущий контроль проводится в течении всего периода обучения, он возможен и на каждом занятии;
- промежуточный контроль не проводится в связи с краткосрочностью программы;
- итоговый контроль проводится в конце обучения по программе, в ходе которого осуществляется проверка освоения программы, учет достижения результатов программы каждым учащимся.

Формы контроля по каждому из видов (входной, текущий, итоговый) выбираются педагогом самостоятельно и прописываются для каждого занятия в дополнительной общеобразовательной программе в таблице календарно- тематического планирования.

Формы оценивания - безотметочные.

**Итоговый контроль** проводится в виде педагогического анализа результатов выполнения учащимися диагностических заданий, участия

обучающихся в мероприятиях (викторинах, выставках, конкурсах, соревнованиях), защиты проектов, решения задач поискового характера.

Итоги реализации программы могут подводиться в виде итоговой аттестации следующих форм: защита индивидуального или группового проекта в виде публичного выступления с демонстрацией проектной работы; выставка; соревнование; взаимооценка обучающимися работ друг друга. В процессе проведения итоговой аттестации оценивается результативность освоения программы.

**Критерии оценивания приведены в таблицах 1,2,3.**

**Критерии оценивания сформированности компетенций SoftSkills и HardSkills**

**Критерии оценивания**

<b>Уровень</b>	<b>Описание поведенческих проявлений</b>
1 уровень - недостаточный	Обучающийся не владеет навыком, не понимает его важности, не пытается его применять и развивать.
2 уровень - развивающийся	Обучающийся находится в процессе освоения данного навыка. Обучающийся понимает важность освоения навыков, однако не всегда эффективно применяет его в практике.
3 уровень - опытный	Обучающийся полностью освоил данный навык. Обучающийся эффективно применяет навык во всех стандартных, типовых ситуациях.
4 уровень - продвинутый	Особо высокая степень развития навыка. Обучающийся способен применять навык в нестандартных ситуациях или ситуациях повышенной сложности.
5 уровень - мастерство	Уровень развития навыка при котором обучающийся становится авторитетом и экспертом в среде сверстников. Обучающийся способен передавать остальным необходимые знания и навыки для освоения и развития данного навыка.

Таблица 2

**Критерии оценивания проекта**

	<b>Критерий</b>	<b>Баллы (от 0 до 3)</b>
<b>Оценка представленной работы</b>		
1	Обоснование выбора темы. Соответствие содержания форму-	1 - не было обоснования темы, цель сформулирована нечетко, тема раскрыта не полностью;

	лированной теме, поставленным целям и задачам.	<p>2 - был обоснован выбор темы цель сформулирована нечетко, тема раскрыта не полностью; - было обоснование выбора темы, цель сформулирована в соответствии с темой, тема раскрыта полностью;</p> <p>3 - было обоснование выбора темы, цель сформулирована в соответствии с темой, тема раскрыта полностью;</p>
2	<p>Рефлексия</p> <p>Владение рефлексией; социальное и прикладное значение полученных результатов (для чего? чему научились?), выводы</p>	<p>0 - нет выводов;</p> <p>1 - выводы по работе представлены неполно;</p> <p>2 - выводы полностью соответствуют теме и цели работы;</p>
<b>Оценка выступления участников</b>		
3	<p>Качество публичного выступления, владение материалом</p>	<p>1 - участник читает текст;</p> <p>2 - участник допускает речевые и грамматические ошибки;</p> <p>- речь участника грамотная и безошибочная, хорошо владеет материалом;</p>
4	<p>Качество представления продукта проекта.</p>	<p>1 - участники представляют продукт;</p> <p>2 - оригинальность представления продукта;</p> <p>3 - оригинальность представления и качество выполнения продукта;</p>
5	<p>Умение вести дискуссию, корректно защищать свои идеи, эрудиция докладчика</p>	<p>1 - не умеет вести дискуссию, слабо владеет материалом;</p> <p>2 - участник испытывает затруднения в умении отвечать на вопросы комиссии и слушателей;</p> <p>3 - участник умеет вести дискуссию. Доказательно и корректно защищает свои идеи</p>
6	<p>Дополнительные баллы (креативность - новые оригинальные идеи и пути решения и особое</p>	0-3

	мнение эксперта	
--	-----------------	--

Таблица 3

Уровни освоения программы	Результат
Высокий уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют высокую заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают отличное знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в качественный продукт
Средний уровень освоения	Обучающиеся демонстрируют достаточную заинтересованность в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают хорошее знание теоретического материала, практическое применение знаний воплощается в продукт, требующий незначительной доработки
Низкий уровень освоения программы	Обучающиеся демонстрируют низкий уровень заинтересованности в учебной, познавательной и творческой деятельности, составляющей содержание программы. На итоговом тестировании показывают недостаточное знание теоретического материала, практическая работа не соответствует требованиям

## 2. Содержание программы

### 2.1 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Образовательной программы дополнительного образования детей  
«Начальное техническое моделирование» первый год обучения

№ и/ и	Наименование раздела, модуля, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Знакомство с направлениями начального технического моделирования	60	15	45
2.	Массовые мероприятия	12	0,5	11,5
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>15,5</b>	<b>56,5</b>

### 2.2 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Образовательной программы дополнительного образования детей  
«Начальное техническое моделирование» первый год обучения

№ п/п	Наименование раздела, модуля, темы	Кол-во часов, всего	теория	практика	Форма аттестации/ контроля
<b>1</b>	<b>Знакомство с направлениями начального технического моделирования</b>	<b>60</b>	<b>15</b>	<b>45</b>	
1.1	Вводное занятие ( знакомство, анкетирование)	2	2		Ответы на вопросы
1.2	Техника безопасности при работе в кружке. Материалы и инструменты	2	0,5	1,5	Ответы на вопросы
1.3	Основа графической грамоты - технический рисунок, эскиз, чертеж.	2	0,5	1,5	Ответы на вопросы Практическая работа
1.4	Шаблоны, выкройки, трафареты и особенности работы с ними.	2	0,5	1,5	Ответы на вопросы Практическая работа
1.5	Понятие о технической эстетике.	2	0,5	1,5	Ответы на вопросы Практическая работа
1.6	Элементы технического конструирования	2	0,5	1,5	Ответы на вопросы Практическая работа
1.7	Изготовление контурных макетов (соединение отдельных деталей).	2	0,5	1,5	Индивидуальные задания
1.8	Изготовление объемных макетов (соединение отдельных деталей).	2	0,5	1,5	Индивидуальные задания
1.9	Макеты ракетно-космической техники и простейшие летающие модели. (моделирование).	2	0,5	1,5	Индивидуальные задания



1.10	Простейшие макеты автомобильного транспорта.	2	0,5	1,5	Индивидуальные задания
1.11	Простейшие макеты судов и кораблей.	2	0,5	1,5	Индивидуальные задания
1.12	Простейшие макеты сельскохозяйственной и лесохозяйственной техники.	2	0,5	1,5	Индивидуальные задания
1.13	Простейшие макеты железнодорожного транспорта.	2	0,5	1,5	Индивидуальные задания
1.14	Простейшие макеты машин специального назначения и военной техники.	2	0,5	1,5	Индивидуальные задания
1.15	Простейшие макеты архитектурных сооружений и строительной техники.	2	0,5	1,5	Индивидуальные задания
1.16	Простейшие макеты городского общественного транспорта.	2	0,5	1,5	Индивидуальные задания
1.17	Сувениры из картона, бумаги, природного и подручного материала.	12	3	9	Индивидуальные задания
1.18	Путешествие в сказку.	10	2,5	7,5	Индивидуальные задания
2	<b>Массовые мероприятия</b>	<b>12</b>	<b>0,5</b>	<b>11,5</b>	
2.1	Массовые мероприятия.	10		10	
2.2	Итоговое занятие.	2	0,5	1,5	

### 2.3 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Образовательной программы дополнительного образования детей  
«Начальное техническое моделирование» второй год обучения

№ и/ и	Наименование раздела, модуля, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	<b>Знакомство с направлениями начального технического моделирования</b>	<b>62</b>	<b>18</b>	<b>44</b>
2.	<b>Досуговая деятельность</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>

	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>22</b>	<b>50</b>
--	--------------	-----------	-----------	-----------

## 2.4 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Образовательной программы дополнительного образования детей  
«Начальное техническое моделирование» второй год обучения

№ п/п	Наименование раздела, модуля, темы	Кол-во часов, всего	теория	практика	Форма аттестации/ контроля
<b>1</b>	<b>Знакомство с направлениями начального технического моделирования</b>	<b>62</b>	<b>18</b>	<b>44</b>	
1.1	Вводное занятие.	2	2		Ответы на вопросы
1.2	Материалы и инструменты второго года обучения. Инструкция по технике безопасности.	2	0,5	1,5	Ответы на вопросы
1.3	Чертеж, как язык техники. Изготовление простейших чертежей и выкроек по ним.	4	1	3	Ответы на вопросы Практическая работа
1.4	Понятие о моделях и макетах. Понятие о масштабе.	4	1	3	Ответы на вопросы Практическая работа
1.5	Дизайн и эргономика. Техническое конструирование.	4	1	3	Ответы на вопросы Практическая работа
1.6	Изготовление сувениров и игрушек из природного материала.	8	2	6	Индивидуальные задания
1.7	Бумажная пластика.	4	1	3	Индивидуальные задания
1.8	Макеты машин специального назначения.	4	1	3	Индивидуальные задания
1.9	Макеты судов.	4	1	3	Индивидуальные задания

1.10	Макеты военной техники.	4	1	3	Индивидуальные задания
1.11	Макеты космической техники.	4	1	3	Индивидуальные задания
1.12	Макеты строительной техники.	4	1	3	Индивидуальные задания
1.13	Изготовление композиций.	12	3	9	Индивидуальные задания
1.14	Подготовка изделий к выставкам.	6	1,5	4,5	Индивидуальные задания
<b>2</b>	<b>Досуговая деятельность</b>	<b>10</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	
2.1	Досуговая деятельность в кружке.	8	2	6	
2.2	Итоговое занятие	2	2		

## 2.5 УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Образовательной программы дополнительного образования детей  
«Начальное техническое моделирование» третий год обучения

№ и/ и	Наименование раздела, модуля, темы	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Знакомство с направлениями начального технического моделирования	64	18,5	45,5
2.	Досуговая деятельность	8	1	7
	<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>19,5</b>	<b>52,5</b>

## 2.6 УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

Образовательной программы дополнительного образования детей  
«Начальное техническое моделирование» третий год обучения

№ п/п	Наименование раздела, модуля, темы	Кол-во часов, всего	теория	практика	Форма аттестации/ контроля
<b>1</b>	<b>Знакомство с направлениями начального технического моделирования</b>	<b>64</b>	<b>18,5</b>	<b>45,5</b>	
1.1	Вводное занятие (знакомство, анкетирование)	2	1	1	Ответы на вопросы
1.2	Техника безопасности	2	1	1	Ответы на

	при работе в кружке. Материалы и инструменты				вопросы
1.3	Основа технической графики	6	2	4	Ответы на вопросы Практическая работа
1.4	Изготовление архитектурных композиций	6	1,5	4,5	Индивидуальные задания
1.5	Изготовление композиций технических объектов	6	1,5	4,5	Индивидуальные задания
1.6	Изготовление макетов по выбору учащихся	14	3,5	10,5	Индивидуальные задания
1.7	Подготовка технической документации изделия	6	2	4	Индивидуальные задания
1.8	Творческий проект	16	4	12	Индивидуальные задания
1.9	Подготовка изделий к выставкам	6	2	4	Индивидуальные задания
2	<b>Досуговая деятельность</b>	<b>8</b>	<b>1</b>	<b>7</b>	
2.1	Досуговая деятельность	6		6	
2.2	Итоговое занятие.	2	1	1	

### 3. Организационно-педагогические условия реализации программы

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Программа реализуется на базе ГБУ ДО ТОЦЮТ по очной форме обучения. Помещение - учебный кабинет, оформленный в соответствии с профилем проводимых занятий и оборудованный в соответствии с санитарными нормами.

<b>Инструменты:</b>		
<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Количество комплектов</b>
1.	Линейка чертежная	12 шт.
2.	Уголок чертежный	12 шт.
3.	Ножницы	12 шт.
4.	Кисточки для клея	12 шт.
5.	Карандаши простые	12 шт.

6.	Ластики	6 шт.
7.	Циркули школьные	6 шт.
8.	Шило	6 шт.
9.	Карандаши цветные	2 набора.
10.	Краски гуашь	1 набор.
11.	Ножи перочинные	3 шт.
12.	Молотки	1 шт.
13.	Плоскогубцы	1 шт.
14.	Кусачки	1 шт.
15.	Отвертки	3 шт.
16.	Напильник	3 шт.
<b>Материалы:</b>		
<b>№ п/п</b>	<b>Наименование</b>	<b>Количество комплектов</b>
1.	Бумага чертежная	12 наборов
2.	Бумага рисовальная	12 наборов
3.	Бумага цветная	100 наборов
4.	Бумага писчая	4 наборов
5.	Картон плотный	12 наборов.
6.	Клей ПВА	10 банок
7.	Бумага бархатная	20 наборов
8.	Бумага крепированная	10 шт.
9.	Бумага копировальная	2 пачки.

### 3.2 Информационное обеспечение

#### Список литературы.

1. «Начальное техническое моделирование», Сборник методических материалов, Хамцова Л.А., Москва Перо 2016.- 110 с. –ил; 21 см.- (серия «Лучшие практики дополнительного образования»/ Учебно методический центр инновационного образования РАОР, ISBN 978-5-906847-80-5: 500экз.
2. Данилов А.В., Золотов А.В., Шугуров Л.М. Легковые автомобили. - М,: «Росмэн», 2007.
3. Пандо Т.К. Практическое пособие «Ямальские мотивы в художественном конструировании из бумаги и другого материала», Надым 2009г.
4. Иванченко В.Н.. Занятия в системе дополнительного образования детей. Изд. Учитель,2007

5. Крулехт М.В., Крулехт А. А. Самоделкино. Методическое пособие для педагогов ДОУ. – СПб.: «ДЕТСТВО- ПРЕСС», 2004. – 112 с.
6. Чернова Н. Н. Волшебная бумага. – М.: АСТ, 2005.
7. Петренко И.М. Волшебные полоски . Ручной труд для самых маленьких. – СПб; «Детство- пресс»;(Санкт-Петербург) 2002,-32 с.+вкл.4с-50000 экз.ISBN5-89814-096- Текст: непосредственный .
8. Тайбрен А. Лучшие поделки из бумаги, картона, яичной скорлупы и природного материала.- Ярославль: Академия развития, 2008,-48 с.: ил.(сказочное рукоделие) тираж 600 экз.ISBN978-5-7797-1130-2
9. Долженко Г.И., 100 поделок из бумаги. -Ярославль – 2004 г.
- 10.Забавные поделки к праздникам, Черныш И.В., изд-во АЙРИС-ПРЕСС, 2007г.
- 11.Искусные поделки из разных материалов, Перевертень Г.И., изд-во АСТ, 2010 г.
12. «Мастерим бумажный мир», Н.П. Севастьянова – Н.Новгород: ООО«Педагогический технологии НН», 2013. – с.78.
- 13.200 моделей для умелых рук - С. – П. «Кристалл», 2009. –64с.
- 14.Долисенко Г.И. Фигурки и игрушки из бумаги и оригами. –М.: Академия развития, 2011. –128 с.
- 15.Ерофеева Л.Г. Оригами первые шаги.–М.: Академия развития, 2009. – 192с.
- 16.Лыкова И. А. Аппликация из бумаги. –М.: ООО Карапуз Дидактик, 2007.
- 17.–20с.
- 18.Петракова Подарки своими руками.Готовимся к празднику. –М.: Эксмо, 2009. – 128с.
- 19.Шахова Н.В. Художественная аппликация и узоры из бумаги. – М.: БАОПресс, 2006. –50с.
- 20.Шилкова Е. Аппликация. –М.: РИПОЛ Классик, 2011.–264

**Электронные образовательные ресурсы и интернет-сайты**

Федеральные государственные образовательные стандарты. Сайт министерства образования и науки РФ. Web: <http://минобрнауки.рф/>  
Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» Сайт министерства образования и науки РФ. Web: <http://минобрнауки.рф/>  
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

Федеральная целевая программа развития образования на 2011 – 2015г.г. Сайт «Федеральные инновационные площадки».

Web: <http://fip.kpmo.ru/fip/info/13430.html>

Концепция развития дополнительного образования

детей. Web: <http://government.ru/media/files/41d502742007f56a8b2d.pdf>

<http://jmk-project.narod.ru/jnr.htm> лаборатория начального технического моделирования

<http://jmk-project.narod.ru/jnr.htm> НТМ

<http://фгос-игра.рф/dopolnitelnoe-obrazovanie/tekhnicheskoe-tvorchestvo/939-tekhnicheskoe-modelirovanie-zanyatie-1-2> Игра по НТМ

<http://stranamasterov.ru/content/popular/inf/1353,451> Страна мастеров, моделирование

<http://rifmovnik.ru/lib/4/book.htm> (работа с бумагой и картоном)

<http://www.freeseller.ru/turist/lodka/2727-samodelnaja-lodka-iz-bumagi-i-kartona.html> (оригами)

<http://www.maaam.ru/catalog/1026> (Поделки из бросового материала)

### **3.3 Методическое обеспечение**

Данная программа является комплексной и интегрированной: включает различные структурные блоки и подразумевает применение различных форм, методов и технологий обучения.

**Особенности организации образовательной деятельности** Работа с обучающимися построена следующим образом: изложение теоретического материала, выполнение практических заданий по схеме от простого к сложному.

#### **Методы образовательной деятельности.**

В период обучения применяются такие методы обучения и воспитания, которые позволят установить взаимосвязь деятельности педагога-наставника и обучающегося, направленную на решение образовательно-воспитательных задач.

По уровню активности используются методы:

- объяснительно-иллюстративный;
- эвристический метод;
- метод устного изложения, позволяющий в доступной форме донести до обучающихся сложный материал;

- метод проверки, оценки знаний и навыков, позволяющий оценить переданные педагогом материалы и, по необходимости, вовремя внести необходимые корректировки по усвоению знаний на практических занятиях;

- исследовательский метод обучения, дающий обучающимся возможность проявить себя, показать свои возможности, добиться определенных результатов.

- метод проблемного изложения материала, когда перед обучающимся ставится некая задача, позволяющая решить определенный этап процесса обучения и перейти на новую ступень обучения;

- метод закрепления и самостоятельной работы по усвоению знаний и навыков;

- диалоговый и дискуссионный метод.

Приемы образовательной деятельности:

- игра-квест (на развитие внимания, памяти, воображения),

- соревнования и конкурсы,

- наглядный (рисунки, плакаты, чертежи, фотографии, схемы, модели, приборы, видеоматериалы, литература),

- создание творческих работ.

Занятие состоит из теоретической (лекция, беседа) и практической части, 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.

**Основные образовательные процессы:** решение логических задач, познавательные квест-игры, соревнования и конкурсы, выполнение практических заданий.

Основные формы деятельности:

- познание и учение: освоение способов управления вниманием и возможностями организма;

- общение: принятие правил, ответственность как за собственные учебные достижения, так и за результаты в рамках «общего дела»;

- творчество: освоение подходов к разработке моделей управления как реальными, так и воображаемыми объектами;

- игра: игра в команде, индивидуальные соревнования;

- труд: усвоение позитивных установок к труду и различным современным технологиям.

**Форма организации учебных занятий:**

- беседа;

- лекция;

- техническое соревнование;

- игра-квест;

- экскурсия;

- творческая мастерская.

Типы учебных занятий:

- первичного ознакомления с материалом;



- усвоение новых знаний;
- комбинированный;
- практические занятия;
- закрепление, повторение;
- итоговое.

**Диагностика эффективности** образовательного процесса осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях обучающихся. Для оценки эффективности программы выбраны критерии, определяющие развитие интеллектуальных и технических способностей у обучающихся: развитие памяти, воображения, образного, логического и технического мышления.

Результатом усвоения обучающимися программы является обогащение представлений детей о мире окружающих предметов и побуждение к творческой деятельности на основе использования методов ТРИЗ.

#### **Педагогические технологии.**

В процессе обучения по Программе используются разнообразные педагогические технологии:

- технологии развивающего обучения, направленные на общее целостное развитие личности, на основе активно-деятельного способа обучения, учитывающие закономерности развития и особенности индивидуума;
- технологии личностно-ориентированного обучения, направленные на развитие индивидуальных познавательных способностей каждого ребенка, максимальное выявление, раскрытие и использование его опыта;
- технологии дифференцированного обучения, обеспечивающие обучение каждого обучающегося на уровне его возможностей и способностей;
- технологии сотрудничества, реализующие демократизм, равенство, партнерство в отношениях педагога и обучающегося, совместно вырабатывают цели, содержание, дают оценки, находясь в состоянии сотрудничества, сотворчества.
- компьютерные технологии, формирующие умение работать с информацией, исследовательские умения, коммуникативные способности.

В практике выступают различные комбинации этих технологий, их элементов.