

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
«Туруханская средняя школа № 1»

Рассмотрено
методическим объединением
протокол № 1 от
от «31» августа 2021

Согласовано
зам. директора по УВР
 Фещенко Н.Г.
от «31» августа 2021

Утверждено
Директор
 Т.В. Рыбянец
Приказ № 01-03-60
от «31» августа 2021



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа
технологической направленности

«Я - конструктор»

(основы начального технического конструирования)

Срок реализации: 1 год

Хадаева Е.Ю.
ФИО учителя разработчика

2021 год

1. Комплекс основных характеристик программы:

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Я - конструктор» модифицированная, технологической направленности дополнительного образования.

Программный материал предоставляет возможность обучающимся развить свой творческий потенциал и сформировать основные представления о начальном техническом творчестве, о конструировании и моделировании. Программа способствует умственному развитию и развитию технического мышления, воображения, творческой активности, способствует формированию художественного вкуса и чувства прекрасного.

Все блага цивилизации - это результат технического творчества. Начиная с древних времен, когда было изобретено колесо, и до сегодняшнего дня технический прогресс обязан творческим людям, создающим новую технику, облегчающую жизнь и деятельность человека, представляющим собой уникальный резерв технического потенциала нашей страны. И вопрос о том нужно ли увеличивать число детей, занимающихся техническим творчеством, имеет лишь однозначный ответ: чем шире охват школьников, тем больше пользы обществу. Польза эта многогранна, она заключается в увеличении числа будущих изобретателей и инженеров, в улучшении профориентации, в интересном досуге, в повышении качества отбора абитуриентов для технических вузов. Быть изобретателем непросто. Чтобы создать новое устройство, человек должен обладать творческим мышлением. Также необходимы нацеленность на конечный результат и готовность преодолеть возникающие технические трудности. На заре индустриализации бытовало мнение, что подобные качества присущи от рождения небольшому числу одаренных инженеров. Многие из выдающихся изобретателей, конструкторов и ученых начинали свой путь к высшему техническому образованию с начального технического конструирования и моделирования. Несомненно, это раннее увлечение техникой внесло существенный вклад в квалификацию каждого из них. Они осознанно выбирали свой жизненный путь, имея за плечами, пусть маленький, но все же свой инженерный путь. Именно «не успокоившиеся», творческие люди создали автомобили и самолеты, стиральные машины и холодильники, лазеры и ракеты. И если учесть, какое громадное количество техники пребывает в регулярном обновлении, то становится ясным, что и людей, способных создавать технику, требуется столь же много.

Актуальность

Развитие творческих способностей детей и подростков является важнейшим психологическим условием овладения не только глубокими знаниями, но и способами их добывания. Умения работать руками, инструментом, на станках, достигать требуемого качества сопутствуют всей жизни каждого «кружковца» технического творчества и обеспечивают устойчивый интерес к технике, стремление изобретать и совершенствовать всевозможные устройства. Все это и определяет *актуальность* данной дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы для детей и подростков, желающих изучать и творить технику. Объединения технического творчества - это именно та среда, где раскрывается талант и дарования ребенка, именно здесь происходит его становление как творческой личности. Занимаясь техническим творчеством, подрастающее поколение осваивает азы инженерной науки, приобретает необходимые умения и навыки практической деятельности, учится самостоятельно решать поставленные перед ними конструкторские задачи. Каждый ребенок - потенциальный изобретатель. Стремление к исследованию окружающего мира заложено в нас генетически. Ломая очередную игрушку, малыш пытается понять, как она устроена, почему крутятся колесики и мигают лампочки. Правильно организованное техническое творчество детей позволяет удовлетворить это любопытство и включить подрастающее поколение в полезную практическую деятельность. Сегодня педагоги уверены: техническому творчеству можно научить каждого человека. Но заниматься этим необходимо как можно раньше, чтобы ребенок привыкал грамотно мыслить, рационально работать с информацией, применять на практике усвоенные на занятиях знания. Крайне важно пробудить интерес к технике. Поэтому дети не изучают сложные физические явления, а создают понятные для них модели самолетов, автомобилей,

кораблей, космических аппаратов, роботов и т. д. Создавая модель самолета, корабля или ракеты, ребенок превращается в конструктора или изобретателя, учится самостоятельно находить единственно верное решение на пути к успеху.

Ключевые понятия (определения):

- **Творчество** - особый вид деятельности, в ходе которого человек отступает от общепринятых шаблонов, экспериментирует и в итоге создает новый продукт в области науки, искусства, производства, техники и т. д. С социально-экономической точки зрения новым может быть только тот объект, которого ранее не существовало. С психологической точки зрения творчеством считается любой процесс, в котором человек открывает что-то неизвестное для себя. Субъективная значимость изобретения выходит на первый план, когда речь идет о детях.

- **Техническое творчество** - это такая деятельность, результатом которой становится создание различных технических объектов (моделей, приборов, всевозможных механизмов). Это процесс, в ходе которого происходит подготовка ребенка к будущей трудовой деятельности.

- **Конструкция** - строение, устройство, взаимное расположение частей какого-либо предмета, определяющееся его назначением.

- **Конструирование** - это сложный и многооперационный технологический процесс, который включает в себя:

- разработку конструкции изделия;
 - зрительное представление изделия;
 - составление эскизов, технических рисунков, чертежей;
 - подбор необходимого материала;
 - изготовление опытного образца;
 - испытание на прочность и работоспособность;
- устранение недостатков.

- **Моделирование** - один из приемов конструирования, процесс создания и использования моделей.

- **Модель** - это уменьшенный или увеличенный образец (копия) изделия, изготавливаемый для того, чтобы понять его устройство и принцип действия. Модель, как и настоящее изделие, создают по эскизам, чертежам, техническим рисункам.

Необходимость создания моделей -

- Для сохранения жизни и здоровья человека
- Уменьшение затрат материальных средств
- Для понимания сущности изучаемого объекта
- Для того, чтобы научиться управлять объектом
- Прогнозирование последствий
- Для отдыха
- Для решения прикладных задач.

Техническое творчество, в частности конструирование, создает, прежде всего, благоприятные условия для умственного развития и развития технического мышления детей. Оно развивается на основе обычного мышления, т.е. все составляющие компоненты обычного мышления присущи техническому: развивается мозг ребенка, его ассоциативная сфера, память, приобретает гибкость мышления. Характерным является только то, что перечисленные выше операции мышления в технической деятельности развивается на техническом материале. Особое внимание в процессе технического творчества детей уделяется формированию технических понятий, пространственных представлений, умений составлять и читать чертежи и схемы. В процессе технического творчества обучающиеся неизбежно совершенствуют свое мастерство во владении станочным оборудованием и инструментом. Немаловажное значение техническое творчество имеет для расширения политехнического кругозора школьников. В процессе творческой технической деятельности учащиеся сталкиваются с потребностью в дополнительных знаниях о технике: в изучении специальной литературы; в ознакомлении с новинками техники. Большое значение в детской технической творческой деятельности имеет непрерывность творческого процесса. Практика показывает, что эпизодическая творческая деятельность малоэффективна. Она

может вызвать интерес к конкретной выполняемой работе, активизировать познавательную деятельность во время её выполнения, может даже способствовать возникновению проблемной ситуации. Но эпизодическая творческая деятельность никогда не приведет к развитию творческого отношения к труду, стремления к изобретательству и рационализации, экспериментальной и опытной работе, т.е. к развитию творческих качеств личности. Непрерывная, систематическая творческая деятельность непременно приводит к воспитанию устойчивого интереса к творческому труду. Программа «Я-конструктор» предполагает ознакомление обучающихся с начальным техническим конструированием и вовлечение их в технологические процессы. Обучающиеся изготавливают простейшие технические игрушки, несложные модели машин и механизмов, простейшие автоматические устройства, занимаются моделированием и макетированием. Это и является *отличительной особенностью* данной дополнительной образовательной программы.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена тем, что, решая самые различные воспитательные и образовательные задачи, работая на конечный предполагаемый результат, программа ставит перед собой основную педагогическую цель — создание условий для непрерывного роста личности и развития творческих способностей обучающихся. Программа учит детей создавать собственные маленькие проекты технического творчества. Включение детей в активную творческую деятельность развивает у них пытливость ума, гибкость мышления, память, способность к оценке, видение проблем, способность предвидения и другие качества, характерные для человека с развитым интеллектом.

Новое в детском техническом творчестве, в основном, носит субъективный характер. Обучающиеся часто изобретают уже изобретенное, а изготовленное изделие или принятое решение является новым только для его создателя, однако педагогическая польза творческого труда несомненна. С учетом педагогической и психологической точек зрения детское техническое творчество - это эффективное средство воспитания в результате создания материальных объектов с признаками полезности и новизны, целенаправленный процесс обучения и развития творческих способностей обучающихся.

В результате освоения данной дополнительной программы, обучающиеся формируют целый комплекс качеств творческой личности:

- умственная активность;
- стремление добывать знания и формировать умения для выполнения практической работы;
- самостоятельность в решении поставленной задачи;
- трудолюбие;
- изобретательность.

Срок освоения программы - 1 год.

Форма обучения - очная.

Особенности организации образовательного процесса:

- Форма организации объединения: кружок;
- вид группы: разновозрастная;
- состав группы - постоянный;
- особенности набора детей - свободный прием;
- режим занятий: 6 раз в неделю;
- количество часов в неделю: 12 часов;
- количество часов за учебный год: 432 часа;
- место занятий: ДДТ, учебный кабинет № 1;
- количество обучающихся: 2 группы *15 человек/30 чел./

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы:

Формирование элементарных технических знаний, развитие творческих познавательных и изобретательских способностей детей через приобщение к начальному техническому конструированию.

Задачи:

Предметные (обучающие):

- дать основы различных техник и технологий начального технического конструирования и моделирования;
- обучить детей использованию в речи правильной технической терминологии, технических понятий и сведений;
- обучить навыкам безопасной работы с инструментом и приспособлениями при обработке различных материалов;
- сформировать интерес к техническим видам творчества;

Метапредметные (развивающие):

- развивать логическое и техническое мышление обучающихся;
- развивать коммуникативные навыки, умение работать в команде;
- развивать умения излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
- развивать мелкую моторику, координации «глаз-рука»;
- развивать любознательность и интерес к устройству простейших технических объектов, стремление разобраться в их конструкции и желание выполнять модели этих объектов.

Личностные (воспитательные):

- воспитывать гражданские качества личности, патриотизм;
- воспитывать доброжелательное отношение к окружающим;
- формировать потребность в самоорганизации: аккуратность, трудолюбие, основы самоконтроля, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца.

1.3. Содержание программы: Учебный план. Содержание учебного плана

Учебный план.

№ п/п	Название		Количество часов			Формы аттестации/ контроля
	раздела	темы	всего	теор ия	прак тика	
1	Вводное занятие	Инструктаж по ТБ, ППБ, ПДД, правилами поведения в объединении	3	1	2	Экскурс
2	Введение. Конструирование и проектирование	Конструирование. Основные понятия и термины. Проектирование.	10	4	6	тест
3	Материалы	Свойства современных материалов: картон, пластик, пенопласт.	15	5	10	тест
4	Инструменты	Назначение инструментов для обработки современных материалов	18	6	12	викторина
5	Моделирование	Приемы конструирования. Моделирование. Создание моделей. Проект модели/макета. Разработка конструкции изделия	30	10	20	зачет
		Понятие о масштабе. Составление эскизов, технических рисунков, чертежей	60	10	50	Зачет
		Изготовление опытного образца модели. Подбор необходимого материала. Изготовление деталей для модели	120	30	90	Зачет «Детали для моей модели»
		Способы художественной обработки деталей моделей	80	20	60	Зачет
		Способы сборки, крепления и соединения различных деталей модели	70	20	50	Тест
		Самопрезентация творческих проектов по моделированию	20	6	14	Зачет
6	Итоговое занятие	Подведение итогов деятельности кружка	6	2	4	Итоговая выставка творческих работ
	Итого:		432	114	318	

Содержание учебного плана

Содержание программы по учебному плану			Теоретическая часть.			Практическая часть
			Уровни сложности содержания программы			формы практической деятельности детей
№ п/п	раздел	тема	стартовый	базовый	продвинутый	
1	Вводное занятие	Основы безопасного обучения.	Охрана труда на занятиях, правила пожарной безопасности; правила электробезопасности; правила дорожного движения; антитеррористическая безопасность.			Инструктаж
			Правила поведения в учреждении; Правила поведения обучающихся в учебном кабинете и соблюдение порядка на рабочем месте. Организация рабочего места. Инструменты и материалы. Правила техники безопасности в работе с инструментом.			Экскурс по учебному кабинету. Организация своего рабочего места.
2	Введение. Конструирование и проектирование	Конструирование. Основные понятия и термины.	Техническая терминология. Технические понятия и сведения.	Технические виды творчества;	Техники и технологии конструирования	Экскурс в выставочный зал
		Основы проектирования и конструирования	Проектирование как вид творчества	Технология проектирования	Творческий проект	Практикум
3	Материалы	Свойства современных материалов	Общие понятия о производстве бумаги, картона, их свойствах, сортах, применении	Общие понятия о производстве современных материалов: пластик, пенопласт, их свойствах, сортах, применении		Практикум
4	Инструменты	Назначение инструментов для обработки современных материалов	Виды и свойства современных инструментов и приспособлений для ручного труда. Навыки безопасной работы с инструментом и приспособлениями при обработке различных материалов	Способы и приемы работы современными инструментами и приспособлениями для ручного труда	Чертежные инструменты, приспособления, применяемые на занятиях. Правила техники безопасности при пользовании ими	Практикум «Безопасная обработка современными инструментами различных материалов»
5	Моделирование	Приемы конструирования. Моделирование.	Создание моделей. Проект модели/макета. Технология проекта.	Разработка конструкции изделия	Моделирование из современных материалов	Практикум

			Понятие о масштабе. Составление эскизов, технических рисунков, чертежей.	Подбор необходимого материала.	Изготовление опытного образца модели. Изготовление деталей для модели	Практикум
		Техническая обработка готовых изделий и деталей	Способы художественной обработки деталей моделей	Варианты оформления готовых изделий	Обработка изделий из различных материалов современными инструментами	Практикум
		Способы сборки, крепления и соединения различных деталей модели	Сборка деталей из дерева, способы крепежа	Сборка деталей из разных материалов. Универсальные способы крепежа.	Способы крепежа современными приспособлениями	Практикум
		Самопрезентация творческих проектов по моделированию	Творческий проект: алгоритм подготовки			Подготовка самопрезентации
6	Итоговое занятие:	Подведение итогов деятельности кружка				Итоговая выставка творческих работ

1.4. Планируемые результаты

Программой предусмотрены теоретические и практические занятия, затем по освоению программы - выполнение итоговых творческих заданий, участие в выставках и конкурсах. В результате освоения программы обучающиеся:

будут знать (предметные результаты):

- историю развития технических видов творчества;
- терминологию технических процессов и видов деятельности;
- основы начального технического конструирования и моделирования;
- основы проектирования;
- виды и названия основных материалов и инструментов;
- правила безопасного обращения с инструментами ручного труда;

будут уметь (метапредметные результаты):

- будет сформирован и закреплён интерес к техническому творчеству, к изобретательству и ручному труду;
- использовать в речи правильную техническую терминологию, технические понятия и сведения;
- будет сформирован интерес к устройству простейших технических объектов и стремление разобраться в их конструкции и выполнить модели этих объектов;
- будут уметь критично оценивать конструктивные особенности устройств;
- будет сформировано умение работать с чертежами;
- будут приобретены навыки пользования измерительными приборами, инструментами, специальными приспособлениями;
- выполнять простейшие работы самостоятельно;
- безопасно обращаться с инструментами и материалами.

будут иметь личностные результаты (будут сформированы, развиты, приобретены качества, навыки):

- будут приобретены устойчивые коммуникативные навыки; умение работать в команде;
- будет воспитано доброжелательное отношение к окружающим;
- будет сформирован навык адекватной самооценки обучающегося;
- будет сформирована потребность в самоорганизации: аккуратность, самоконтроль, самостоятельность, умение доводить начатое дело до конца;
- будут приобретены деловые качества личности: самостоятельность, ответственность, активность, трудолюбие, целеустремлённость, терпение;
- будут воспитаны гражданские качества личности, патриотизма;
- будут сформированы навыки здорового образа.

Результаты образовательной деятельности будут предъявлены:

- на выставке детского творчества в ДДТ;
- на конкурсах творческих работ обучающихся.

1.5. Оценочные материалы

Формы выявления результатов обучения по программе: собеседование, практические задания, тесты, зачеты, открытые занятия, участие в конкурсных мероприятиях.

Оценочные материалы:

В качестве оценочных материалов имеются тесты, которые помогут определить развитие творческих способностей детей, в процессе обучения техническому творчеству, конструированию.

Карта оценки результатов обучения обучающегося по программе:

ФИ обучающегося	Показатели	Оценка / баллы		
		1	2	3
	Знание техники безопасности и соблюдение её			
	Знание и определение видов материалов, их названий и назначение			
	Знание и определение названий и назначение инструментов по обработке материалов			
	Знание основ проектирования и конструирования			
	Умение создавать проект изделия и выполнять его;			
	Знание технологии изготовления простейших изделий			
	Умение осуществить подбор необходимых материалов для изготовления изделия;			
	Умение работать с инструментами			
	Способность выполнить работу самостоятельно и качественно			

Карта оценки качества выполнения практических работ обучающимся:

ФИ обучающегося	Название работы	Критерии оценки выполнения практических работ		
		«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»
		работа выполнена самостоятельно и качественно; все приёмы труда выполнялись правильно, не было нарушений правил техники безопасности, установленных для данного вида работ.	в работе имеются незначительные недостатки, выполнена под руководством педагога; но приёмы труда выполнялись в основном правильно, допущенные ошибки исправлялись самостоятельно, не было нарушений правил техники безопасности, установленных для данного вида работ.	работа выполнялась под руководством педагога; отдельные приёмы труда выполнялись не качественно, неправильно, ошибки исправлялись после рекомендаций педагога, допущены незначительные нарушения правил техники безопасности, установленных для данного вида работ.

1.6. Формы аттестации

Контроль за освоением учебного материала обучающимися осуществляется в формах: **зачета, тестирования, участия в творческих конкурсах.**

Программа «Я- конструктор» предусматривает следующие виды контроля за освоением программы обучающимися:

- входной контроль проводится в форме собеседования педагога с обучающимися и их родителями в начале учебного года. Цель: выявление у обучающегося уровня мотивации к обучению, уровня начальной подготовки по предмету программы, уровня его способностей.
- *текущий контроль* проводится на каждом занятии в форме наблюдений, устных рекомендаций педагога. Цель: определение уровня усвоения обучающимися содержания программы.

- *промежуточный контроль (промежуточная аттестация)* проводится 1 раз в год (декабрь-январь), форма контроля: тестовые задания, практическая работа, зачет.

Цель: качество освоения программы на определенном этапе обучения.

- *итоговый контроль (итоговая аттестация)* проводится по окончании освоения полного курса программы (апрель-май). Форма: итоговое тестирование, выполнение зачетных работ по темам программы, итоговая выставка.

Формой подведения *итогов реализации программы* являются результаты творческой деятельности объединения, которые демонстрируются на итоговых выставках, открытых занятиях, при участии в творческих конкурсах. Результаты творческой деятельности обучающихся отражаются в «Экране достижений».

2. Комплекс организационно-педагогических условий:

2.1. Условия реализации программы

Для реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Я-конструктор» имеются условия:

Материально-техническое обеспечение:

Помещение для занятий: учебный кабинет для занятий, по объему и размерам полезной площади соответствует числу занимающихся обучающихся.

Для занятий имеется оборудование и инвентарь:

- рабочие столы; стулья;
- Верстаки, тиски, выпилочная досочка,
- набор ножовок, рубанки, пилки, молотки, набор полотен по железу, лобзики, набор пилок для лобзиков, набор напильников, стамески;
- электрические выжигатели,
- наждачная бумага; бумага, картон, дерево, фанера, береста, пластмасса;
- краски, лаки, морилки;
- кисти; карандаши, линейки;

Информационно-методическое обеспечение

- стенды для демонстрации информационного, дидактического, наглядного материала, выставочных образцов моделей и макетов.

Для проведения занятий с детьми имеются пособия, методические памятки, конспекты, рекомендации.

Размещение учебного оборудования соответствует требованиям и нормам СанПиНа, и правилам безопасности.

Рабочие места для обучающихся в учебном кабинете оснащены источниками искусственной освещенности - люминесцентными лампами при общем освещении помещений не ниже 600 лк.

2.2. Методические материалы

Организация образовательного процесса: очное обучение.

Формы организации образовательного процесса: коллективная, групповая и индивидуально-групповая.

Методы обучения:

- беседа
- объяснение
- работа по образцу
- показ- демонстрация педагогом приемов исполнения, показ и обсуждение образцов, поделок, образцов, изделий;
- наглядный
- репродуктивный

Методы воспитания:

- метод создания проблемных ситуаций - возможность выявления проблемы выбора определенных решений;
- метод создания ситуации успеха - предоставление каждому ребенку возможности испытать радость успеха, яркое ощущение своей нужности;
- метод поощрения - предоставление стимула для дальнейшей деятельности обучающегося, развитие уверенности в своих силах;
- творческий метод - развитие творческих способностей обучающихся, приобщение их к творческой деятельности с выходом на конкретное изделие.

Формы работы:

- индивидуальная - индивидуальное выполнение заданий;
- групповая - организация работы в группах;
- коллективная - организация работы обучающихся в коллективе объединения.

Формы занятий:

- комбинированное занятие;
- практическое занятие;
- беседа;
- выставка;
- конкурс;
- экскурсия.

Педагогические образовательные технологии

- технология критического мышления - формирование умения критично оценивать конструктивные особенности устройств;
- технология проектной деятельности - достижение дидактической цели через детальную разработку проблемы, которая завершится реальным, осязаемым, практическим результатом;
- технология индивидуализации обучения - выбор способов, темпов, приёмов обучения обусловлен индивидуальными особенностями обучающихся.
- здоровьесберегающие технологии - формирование у обучающихся знаний, умений и навыков по здоровому образу жизни, использование полученных знаний в жизни; забота о сохранении и укреплении здоровья обучающихся;
- технология игровых ситуаций- организация активизирующей деятельности обучающихся через их вовлечение в ролевые игры (по профессиям);

Алгоритм учебного занятия:

- инструктаж по безопасности деятельности;
- объяснение темы;
- распределение заданий;
- реализация программного материала; практикум;
- подведение итогов занятия.

2.3. Список литературы

Журавлёва А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование. - М.: Просвещение, 1982.
Моделист - конструктор//Журналы: 1982-1989гг.
Сделай сам //Журналы 1982-1989гг.
Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй. - М.: Просвещение, 1986.
Шпаковский В.О. Для тех, кто любит мастерить. - М.: Просвещение, 1990.
Щетанов Б.В. Судомодельный кружок. - М.: Просвещение, 1983.

Интернет - ресурсы

<http://www.vsehobby.ru/>

<http://stranamasterov.ru/>