

2. Пояснительная записка

Дополнительная общеобразовательная (общеразвивающая) программа «ЮМИКС» (это аббревиатура слов: юный моделист, изобретатель, конструктор Слободского) (далее – программа) – результат моей многолетней работы с младшими школьниками. В основе программы заложены понятия начального технического моделирования. Программа «ЮМИКС» является первой ступенью в подготовке детей в области технического творчества, интересующихся техникой и ручным делом.

Программа адаптированная, разработана в 2004 году на основе существующей типовой программы Министерства просвещения А.П. Журавлевой «Начальное техническое моделирование» и собственного педагогического опыта. Обновлено в 2020 году в соответствии с нормативно-правовыми документами:

Приказ Министерства образования и науки РФ от 9.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

Конвенция о правах ребёнка;

Федеральный Закон РФ от 29.12.2012 г. №273 «Об образовании в Российской Федерации»;

Концепция развития дополнительного образования детей от 04.09.2014 г. № 1726-р;

Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей от 4 июля 2014г. № 41;

Устав МКУ ДО «Станция юных туристов и техников».

Программа ориентирована на обучающихся 1-4 классов **в возрасте от 7 до 10 лет. Срок реализации - 1 год.** Общее количество часов программы – **144 часа.** **Программа имеет техническую направленность**, призвана решать проблему логического, алгоритмического и технического мышления.

Она дает начальные (вводные) знания и умения моделирования авто-, судо-, авиа- техники, объектов архитектуры, сувениров, игрушек, готовит младших школьников к конструкторско-технологической деятельности, учит думать в практической деятельности, развивает мотивацию к включению в систему непрерывного технического образования и ранней профориентации, помогает воспитывать культуруную целеустремленную личность.

Новизна программы заключается в том, что она постепенно знакомит обучающихся с элементарными понятиями проектирования.

Актуальность данной программы объясняется необходимостью развития творческих способностей, технического мышления и практических навыков человека в современном техном мире.

Педагогическая целесообразность программы обусловлена в творческом подходе к самореализации личности ребенка, т.к. нацелена на развитие

творческого потенциала младших школьников, а это всегда стремление вперед, к лучшему, к прогрессу, к совершенству.

Отличительные особенности представленной программы.

- Личностно – деятельностный характер обучения, опирающийся на концепцию развивающего обучения, теоретико – методологической основой которой являются труды ученых Л.С.Выготского, Л.В.Занкова, В.В.Давыдова, И.А.Зимней.

- Углубленное изучение основ НТМ и постепенная подготовка к проектной деятельности.

- Содержание курса программы построено по принципу «нарастающая спираль», в отличие от типовой программы, построенной по линейному принципу.

Цель программы: развитие и реализация творческого потенциала и возможностей младших школьников средствами начального технического моделирования.

Задачи:

Воспитательные: формирование личностных УУД:

- Раскрытие личностного потенциала младших школьников (любопытности и интереса к миру техники; творческих задатков, познавательной активности и технического мышления, инициативы и самостоятельности);

- воспитание трудолюбия и ответственности за результаты своей деятельности;

- формирование мотивации успеха и достижение творческой самореализации в процессе изготовления несложных моделей, сувениров, игрушек;

- формирование навыков ценностного отношения к своему здоровью и здоровью других (освоение и соблюдение приёмов безопасной работы с инструментами, материалами; понимание детьми необходимости применения экологических материалов; организация здорового созидательного досуга);

- воспитание основных моральных норм поведения и культуры общения с товарищами в коллективе.

Развивающие: формирование метапредметных УУД.

На развитие регулятивных УУД

- формирование основ культуры труда: умение ставить цель, планировать, работать по алгоритму, организовать рабочее место, контролировать и оценивать учебные действия.

На развитие познавательных УУД:

- развитие умений информационного поиска, в том числе с помощью компьютерных средств;

- овладение начальными сведениями о сущности и особенностях технических объектов, процессов и явлений действительности;

- овладение логическими действиями сравнения, анализа, синтеза, обобщения, классификации;

- формирование понятий знаково-символических средств (схем, технических рисунков, простейших чертежей, эскизов и другой технической

документации) для решения учебных и практических задач создания моделей, макетов, игрушек, сувениров.

На развитие коммуникативных УУД:

- формирование умения слушать и слышать педагога и других обучающихся;

- выработка умения работать индивидуально и в группе, принимать различные точки зрения, иметь свое мнение и аргументировать его.

Образовательные:

- овладение знаниями, умениями и навыками начального технического моделирования;

- закрепление, расширение и углубление знаний школьных предметов через включение обучающихся в творческую практическую деятельность (техническое творчество несет в себе яркий пример интеграции школьных знаний);

- ознакомление с основами конструкторско – технологической и проектной деятельности.

Режим занятий

Занятия проводятся 2 раза в неделю по 2 учебных часа. Численный состав группы 10 –12 человек. Расписание тем в учебно-тематическом плане может варьироваться в зависимости от усвоения обучающимися учебного материала. Объемные темы в содержании подразделены: указана тематика узловых занятий. Тематика содержания может корректироваться в зависимости от цели и задач занятий. Обучение по программе очное.

Формы образовательного процесса: учебное занятие. Форма организации занятия – групповая. Формы проведения занятия: беседа, учебно – тренировочное занятие, экскурсия, конкурс, викторина, соревнование, игра. Основной организационной формой в ходе реализации программы является учебное занятие. Эта форма обеспечивает четкость и непрерывность процесса обучения, возможность сочетания фронтальных, групповых и индивидуальных форм обучения.

Занятия проводятся по следующей схеме:

- организация обучающихся;
- актуализация, повторение ранее изученного материала;
- инструктаж, изучение нового материала;
- практическая работа;
- рефлексия;
- подведение итогов.

Методическая основа образовательного процесса: основными методами и приемами обучения начальному техническому моделированию являются:

1 уровень - объяснительно – наглядные (рассказ, объяснение, показ, иллюстрация, контрольные вопросы);

2 уровень - информационно – поисковые (беседа, проблемные вопросы, обсуждение, конструкторско-технологические задания и задачи, элементы проектной деятельности);

3 уровень - творческие (проблема, проблемная ситуация, мысленный и практический эксперимент, исследование, проектирование).

Обязательным компонентом настоящей программы является **охрана и укрепление физического и психологического здоровья детей**, их физическое развитие и эмоциональное благополучие, которому способствует:

- использование экологически чистых материалов (переход от красок на нитроцеллюлозной основе к водорастворимым краскам), исправных инструментов и приспособлений;
- использование бросового материала (экологически безопасных бытовых отходов) в качестве уже готовых деталей для изготовления моделей технических объектов;
- смена видов деятельности (сочетание учебной деятельности с элементами занимательности: игры, конкурсы, викторины, соревнования и т.п.);
- благоприятная эмоциональная атмосфера на занятиях (сотворчество, доброжелательное общение, взаимоподдержка);
- создание «ситуации успеха» для всех детей на каждом занятии (прежде всего для недостаточно подготовленных, важно дать им почувствовать, что они не хуже других).

Характерной особенностью младшего школьного возраста является то, что у обучающихся начальных классов преобладает зрительное восприятие, наглядно-образное мышление, произвольное внимание, они не могут выделить главное и второстепенное. Придя в объединение, младшие школьники почти совсем не готовы к самостоятельной работе.

Этапы развития творческого потенциала и технических способностей обучающихся:

- изготовление моделей технических объектов по образцу, от подражания к задаткам субъективного творчества;
- внесение частичных изменений в конструкцию изделия или технологию его изготовления;
- перенос принципа и приемов изготовления одного изделия (или отдельных его деталей) на изготовление другого (или отдельных его деталей);
- изготовление моделей технических объектов (или отдельных деталей) по собственному замыслу;

Знание педагогом индивидуальных особенностей обучающихся позволяет ему эффективно использовать влияние коллектива на учебную деятельность.

Для определения результативности образовательного процесса и своевременной его корректировке проводится мониторинг.

Три этапа мониторинга:

- входной контроль;
- текущий контроль;
- итоговый контроль.

Основные методы контроля:

наблюдение; устный опрос; тестирование; контрольные задания.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы:

анкетирование; анализ; миниконкурсы; конкурсы; викторины; соревнования (внутрикружковые, городские, областные); выставки технического творчества (внутрикружковые, городские, областные); игры (деловые, интеллектуальные, дидактические и т.д.); головоломки, кроссворды, ребусы, загадки и т.д.).

Предполагаемые результаты

Личностные результаты.

В результате освоения программы раскрываются творческие возможности обучающихся и реализуется их личностный потенциал в области начального технического моделирования. Процесс развития личности идет по пути непрерывно «нарастающей спирали»: мотив – конструкторско - технологическая деятельность - результат -.

У обучающихся будут сформированы УУД.

Личностные УУД:

- мотив и устойчивый интерес (мотив из внешнего переходит во внутренний, от простого желания изготовить объект к самоопределению технического профиля для продолжения занятий в технических кружках);
- элементы самостоятельности, познавательной активности и технических способностей;
- желание вести здоровый образ жизни, культура трудовых действий и общения;
- понимание ответственности.

Вся конструкторско-технологическая деятельность способствует интеграции знаний школьных предметов; овладению знаниями, умениями и навыками начального технического моделирования, стимулирует к проектной деятельности.

Метапредметные результаты

Освоение обучающимися универсальных способов деятельности, применимых как в рамках образовательного процесса, так и в реальных жизненных ситуациях.

Регулятивные УУД:

-умеют принять учебную задачу или ситуацию, выделить проблему, составить план действий и применять его для решения практических задач, работать по алгоритму соблюдая правила культуры и безопасности труда, контролировать учебные действия и оценивать результаты.

Познавательные УУД:

-умеют осуществлять информационный поиск и делать необходимую корректировку в ходе практической реализации;

-умеют осуществлять логические операции сравнения, анализа, синтеза, классификации, обобщения.

Коммуникативные УУД:

- умеют слушать и слышать педагога и других обучающихся, учитывать разные точки зрения, формулировать и аргументировать собственное мнение и позицию;

- умеют работать в группе — устанавливать рабочие отношения, интегрироваться в группу и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми;

Предметные результаты

По окончании обучения по программе обучающиеся должны

знать:

- элементарные понятия начального технического моделирования;
- алгоритмы (работы по шаблону, работы над созданием изделия, чтения чертежа);

- подходить к созданию модели как к комплексу, проекту целенаправленной спланированной работы и решать несложные конструкторско – технологические и проектные задачи;

- правила культуры поведения;

- правила культуры трудовых действий и безопасной работы в объединении;

- начальные сведения об истории техники, ее видах и значении в жизни человека;

- основные источники информации и правила их применения для работы в объединении;

- технологию изготовления простейших моделей технических объектов в соответствии с требованиями программы;

уметь:

- изготавливать простейшие модели согласно алгоритма работы над изделием и обыгрывать их;

- пользоваться различными видами материалов и ручных инструментов согласно ПБТ (правила безопасного труда) и культуры трудовых действий;

- правильно организовать рабочее место;

- работать в соответствии с правилами поведения в объединении;

Опыт эмоционально – ценностных отношений:

- устойчивое желание заниматься НТМ;

- проявление трудолюбия, аккуратности и бережливости;

- проявление познавательного интереса к технике и техническому творчеству и познавательной активности на занятиях.

3. Учебно-тематический план

№	ТЕМА	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное занятие. Правила безопасности труда.	2	1	1
2	Введение в курс НТМ.	18	4	14
3	Алгоритмическая подготовка.	14	3	11

4	Первоначальные понятия об электрическом токе, электрической схеме и электроосвещении на моделях.	4	1	3
5	Изготовление простейших моделей технических объектов из плоских деталей.	32	6	26
6	Изготовление моделей технических объектов из объемных деталей.	60	10	50
7	Конкурсы.	6	2	4
8	Экскурсии.	6	6	
9	Заключительное занятие.	2	2	
ИТОГО:		144	35	109

4. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

№	Тема	Результаты образовательного процесса		Практические работы	
		Знания Дети должны знать:	Умения Дети должны уметь:	Уровень сложности	Объекты труда
1	Вводное занятие	<p>Правила и порядок работы учреждения и объединения. Основные сведения о НТМ и содержание работы объединения. Знакомство с мастерской объединения (рабочие уголки, уборочный инвентарь, художественный уголок и т.д.).</p> <p>Вводный инструктаж об основных правилах поведения, ТБ и ППБ в учреждении и мастерской. Правила работы с бумагой.</p> <p>Знакомство с основными рабочими операциями (сгибание, складывание, резание, склеивание и т.д.).</p> <p>Правила работы с инструментами, необходимыми для работы с бумагой.</p> <p>Основные чертежные инструменты и принадлежности. Их назначение и правила пользования.</p> <p>ПБТ при работе с чертежными инструментами и принадлежностями.</p>	<p>Работать с основными чертежными инструментами и принадлежностями в соответствии с ПБТ.</p>		<p>Демонстрация экспонатов готовых моделей.</p> <p>Поделки из бумаги (оригами) по заданной схеме: самолет («птичка»), кораблик, походная шляпа и т.д.</p>
2	<p>Введение в курс НТМ. Тематика занятий: (элементарные понятия)</p> <p>*Конструкция объекта</p> <p>*Техническая документация</p> <p>*Материалы, инструменты,</p>	<p>Элементарные понятия.</p> <ul style="list-style-type: none"> • НТМ • Конструкция объекта • Шаблон, развертка, разметка • Техническая документация. Графические изображения и их различия. Линии чертежа (видимого контура, невидимого контура, осевая линия, линия сгиба). • Основные ручные инструменты и приспособления. Материалы, применяемые в НТМ, их свойства. 	<ul style="list-style-type: none"> • Определять и правильно называть основные и дополнительные части конструкции модели • Различать и называть графические изображения объекта. 	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>Лодочка (из бумаги или использованной полиэтиленовой бутылки). Планер на спичке, вертолет на спичке.</p> <p>Серия цельнобумажных планеров; простейшие бумажные макеты микроавтобусов и автомобилей; силуэтные игрушки из картона с подвижными частями</p>

<p>приспособлен ия и организация рабочего места *Планирован ие *Художестве нное оформление поделок *Самоконтро ль и взаимокontro ль</p>	<p>Разнообразие поделочного материала (бросовый материал и его использование в НТМ). Способы изготовления отдельных деталей из бумаги и картона. Способы соединения деталей. БТ при работе с различными материалами и инструментами Организация и содержание рабочего места.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Планирование. Значение планирования. Цель и задачи предстоящих действий. • Способы и приемы художественного оформления поделок (покраска, покрытие лаком, аппликация). ТБ при работе с нитрокрасками и лаками. • Самоконтроль и взаимоконтроль. Их сущность и значение. 	<ul style="list-style-type: none"> • Определять цель и задачи предстоящей работы • Выполнять разметку несложных объектов на бумаге и картоне при помощи шаблонов и линейки. • Проводить на бумаге ровные (при помощи линейки) параллельные, перпендикулярные и наклонные линии. • Пользоваться основными чертежными инструментами и приспособлениями. • Правильно организовывать рабочее место. • Пользоваться основным ручными инструментами, необходимыми при работе с бумагой и – картоном с учетом правил БТ. • Использовать бросовый материал для изготовления деталей объекта. • Прочно соединять детали между собой. <p>Качественно выполнять</p>		<p>(дергунчики), Буратино-кольцеброс</p>
---	--	--	--	--

			художественное оформление поделок.		
3	<p>Алгоритмическая подготовка. Тематика занятий:</p> <p>*Алгоритм работы с шаблоном</p> <p>*Алгоритм работы над изделием</p>	<p>Элементарное понятие об алгоритме. Алгоритмический подход как следствие рациональной планомерной деятельности человека.</p> <p>Алгоритм работы с шаблоном на бумаге, картоне, ватмане.</p> <p>Алгоритм работы с шаблоном на жести, фанере и других материалах.</p> <p>Расширение и углубление знаний о планировании и рациональном подходе к изготовлению изделия. Этапы работы над изделием (конструкторский, технологический, практический). Характерные особенности каждого этапа.</p> <p>Алгоритм работы над изделием (на основе этапов).</p> <p>Элементарное понятие о технологических картах. Технологическая карта как результат планирования всей конструкторско-технологической деятельности. Правила и порядок работы с технологическими картами.</p> <p>Внутри кружковые соревнования.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Планировать этапы работы по созданию изделия. • Ставить перед собой цель и задачи предстоящей работы • Пользоваться технологическими картами • Добиваться выполнения поставленных задач для достижения цели 	<p>1</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p>Катамаран (из бумаги или использованной полиэтиленовой бутылки); коробочка-сувенир.</p> <p>Простейшие бумажные макеты микроавтобусов и автомобилей: «Фиат», «АЭРО», «Веста» и др. Катер, планер на деревянной рейке, плоский воздушный змей; различные варианты подставок под модели.</p>

4	<p>Первоначальные понятия об электрическом токе, электрической схеме и электроосвещении на моделях.</p>	<p>Элементарные понятия об электрическом токе и простейшей электрической цепи. Знакомство с источниками тока (гальванический элемент, батарейка), проводниками, выключателями, переключателями и потребителями электрической энергии (лампочки, электромоторчики, звонки и др.). Условные обозначения элементов электрической цепи. Правила и порядок чтения и изображения электрической схемы. Способы и приемы составления простейшей электрической цепи. ПБТ при сборке электрической цепи. Электроосвещение на моделях.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Читать и графически изображать электрическую цепь с одним потребителем. • Собирать простейшую электрическую цепь (батарейка, проводник, выключатель, лампочка или звонок). 		<p>Демонстрация технических моделей с электроосвещением «Фонарик», «Светофор» (сборка простейшей электрической цепи).</p>
5	<p>Изготовление простейших моделей технических объектов из плоских деталей. Тематика занятий: (элементы НТМ) *Конструкция объекта *Техническая документация *Материалы, инструменты, приспособления и организация рабочего места *Планирован</p>	<p>Закрепление, углубление и расширение знаний о планировании работы над изделием.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Конструкторский этап. Содержание работы. • Технологический этап. Содержание работы. • Практический этап. Содержание работы. <p>Закрепление знаний о правилах и порядке работы с технологическими картами.</p> <p>Расширение и углубление знаний о конструкции объекта. Элементарные понятия о контуре и силуэте объекта. Расширение и углубление понятий о геометрических фигурах: прямоугольнике, круге, половине круга и т.д.</p> <p>Рассматривание технических объектов как совокупности геометрических фигур.</p> <p>Закрепление и углубление элементарных знаний о технической документации, графических изображениях и их различиях.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Линии чертежа (линии видимого контура, линии невидимого контура, осевая линия, линия сгиба, выносная и размерная линии). <p>Габаритные размеры. Основные правила чтения и нанесения габаритных размеров.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Окружность, диаметр, радиус, центр и их 	<ul style="list-style-type: none"> • Планировать этапы трудовых действий и работать на основе алгоритмических знаний • Пользоваться технической документацией и технологическими картами • Обосновать конструктивный замысел • Узнавать и называть плоские геометрические фигуры • Рассматривать технические объекты как совокупность геометрических фигур • Читать размеры графических изображений плоских деталей модели 	<p>1</p> <p>2</p>	<p>Контурные модели из картона с щелевым соединением: различные варианты ракет и самолетов, якорей; различные варианты подставок под модели из картона или фанеры. Несложные контурные модели речных катеров, кораблей (изготовление надстройки из фанеры); различные варианты подставок под модели из фанеры.</p> <p>Контурные самоходные автомобили: трактор «Белорусь», «Джип», «Электрокар», Т-150К; различные варианты тележек к моделям.</p> <p>Игрушки: «Бильбоке», «Сквозные лунки», «Накинть кольцо».</p>

	<p>ие *Художественное оформление поделок *Самоконтроль и взаимоконтроль</p>	<p>условные обозначения.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Правила и порядок чтения основных размеров графических изображений плоских деталей. Способы увеличения и уменьшения изображений плоских деталей. Элементарное понятие о масштабе. <p>Закрепление, расширение и углубление знаний о ручных инструментах и приспособлениях, материалах и их свойствах. Способы и приемы обработки различных материалов. Способы разметки на различных материалах.</p> <p>Выпиливание – распространенная технологическая операция. Основные правила и приемы выпиливания. Организация рабочего места для выпиливания. Способы сборки и соединения деталей самоделок из различных материалов.</p> <p>Зависимость художественного оформления изделия от его назначения, формы и материала. Цветовой тон, цветовые отношения и сочетания. Правила безопасности труда при выполнении различных рабочих операций. Приемы самоконтроля и взаимоконтроля (внешний осмотр и замер, сравнение и сопоставление).</p> <p>Подготовка к городским соревнованиям по НТМ.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Начертить циркулем окружность (например, колеса к модели) • Выполнять разметку плоских деталей на различных материалах, используя шаблоны и знания графической подготовки. • Выпиливать плоские детали по внешним и внутренним контурам • Обрабатывать заготовки с учетом свойств конкретных материалов • Называть ручные инструменты и приспособления, используемых в НТМ • Использовать ручные инструменты и приспособления по назначению и с учетом правил БТ • Прочно соединять детали из различных материалов • Правильно организовать рабочее место • Выполнять художественное оформление поделок с учетом требований технической эстетики • Контролировать себя на всех этапах работы по 	3	
--	---	--	--	---	--

			созданию объекта Работать в коллективе		
6	<p>Изготовление моделей технических объектов из объемных деталей.</p> <p>Тематика занятий: (элементы НТМ)</p> <p>*Конструкция объекта</p> <p>*Техническая документация</p> <p>*Материалы, инструменты, приспособления и организация рабочего места</p> <p>*Планирование</p> <p>*Художественное оформление поделок</p> <p>*Самоконтроль и взаимоконтроль</p>	<p>Закрепление, расширение и углубление знаний планирования. Цель и задачи на каждом этапе работы по созданию изделия.</p> <p>Закрепление, расширение и углубление знаний работы с технологическими картами. Способы составления отдельных этапов или элементов технологической карты (например, начертить эскиз; определить трудовые операции и рациональную последовательность; определить материалы, инструменты и приспособления, необходимые для выполнения этих операций и т.д.)</p> <p>Закрепление и углубление знаний о технической документации и графических изображениях.</p> <p>Правила и порядок чтения графических изображений и разверток объемных деталей простой формы.</p> <p>Закрепление, расширение и углубление знаний о конструкции объекта, его деталях, элементах (частях) детали, сборочной единице.</p> <p>Первоначальные понятия о простейших геометрических телах: куб, параллелепипед, цилиндр, конус, шар и др.</p> <p>Элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность.</p> <p>Геометрические тела в сопоставлении с геометрическими фигурами. Геометрические тела как объемная основа технических объектов.</p> <p>Формы технических объектов в сопоставлении с геометрическими телами.</p> <p>Основные художественные характеристики изделия:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Цветовая гармония • Художественная выразительность 	<ul style="list-style-type: none"> • Планировать работу по созданию модели • Представлять по памяти образ рассматриваемого объекта • Представлять образ объекта или отдельной его детали, которую будут изготавливать по собственному замыслу • Обосновать конструктивный замысел • Самостоятельно пользоваться технической документацией (читать чертеж и другие графические изображения) и технологическими картами. • Находить решение в новой ситуации • Сравнивать технические объекты с геометрическими формами; мысленно расчленять объекты на части и сопоставлять с геометрическими фигурами и телами. • Определять и подбирать 	1	<p>Простые бумажные макеты и модели из объемных деталей: МИГ-25 (настольная модель), пароход (и подставка под модель), безбашенный танк, трицикл (настольная модель); самоходные модели: «Нива», Газ-69, автобус «ЛиАЗ».</p> <p>Объемные и электрифицированные макеты и модели из различных материалов. Танки Т-34, Т-70; речной бронекатер (и подставки под модель).</p> <p>Самоходные модели: трицикл (и мотоциклист), БРДМ, самосвал «БЕЛАЗ».</p> <p>Объемные самоходные и электрофицированные модели из разных материалов. БА-64, ЗИС-5В, троллейбус, мотоцикл «Хонда».</p>
				2	
				3	

		<ul style="list-style-type: none"> • Практическая полезность <p>Культура трудовых действий (темп и ритм, четкость, упорядоченность, гармоничная связь, равномерная затрата энергии для выполнения необходимых движений).</p> <p>Подготовка самоделок к городской и областной выставкам технического творчества.</p> <p>Анализ качества изготовления изделий.</p> <p>Зависимость результатов соревнований от качества изготовления изделий. Сравнение своих результатов с результатами других участников.</p>	<p>необходимые материалы, инструменты и приспособления.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Выполнять разметку на различных материалах. • Обрабатывать заготовки с учетом свойств конкретных материалов. • Соединять детали различными способами. • Работать в соответствии с правилами культуры трудовых действий. • Выполнять художественное оформление поделок с точки зрения основных художественных характеристик. • Контролировать себя на всех этапах работы по созданию изделия. <p>Принимать участие в коллективной подготовке к городским, областным соревнованиям и выставкам по техническому творчеству.</p>		
7	Конкурсы.	Игры, викторины, выставки, соревнования (в течении всего учебного года).	Конструкторские, графические, технологические и практические умения и навыки.		
8	Экскурсии	Возможные объекты: предприятия и организации города, строительные площадки, библиотека, музей, выставки технического творчества (городская и областная), и др; (в зависимости от цели и задач образовательного			

		процесса)			
9	Заключительное занятие.	Подведение итогов работы за год. Перспектива работы в кружке. Планы на следующий учебный год.	Оценить и проанализировать результаты своего труда за учебный год.		

5. Методическое обеспечение

Структура содержания программы построена по принципу «нарастающая спираль», что с самого начала способствует построению учебного курса через призму комплексного подхода к процессу изготовления поделок и организации обучения младших школьников конструкторско – технологической деятельности.

Успешность реализации программы зависит от качества:

- организации образовательного процесса;
- методического и дидактического обеспечения;
- учета индивидуальных особенностей обучающихся.

Исходя из этого образовательный процесс объединения предполагает:

- отбор форм занятий, методов и приемов обучения, способствующих мыслительной деятельности;
- применение системы средств обучения;
- личносно – деятельностный характер обучения.

Оценочные материалы

В течение курса обучения начальному техническому моделированию используются следующие формы учебно- воспитательного процесса: учебное занятие, конкурс, экскурсия, викторина, соревнование, выставка технического творчества, игра. Разнообразие форм учебно – воспитательного процесса способствует формированию у младших школьников интереса к миру техники, развитию познавательной активности и технического мышления, воспитанию культуры общения, закреплению и расширению знаний, умений и навыков начального технического моделирования.

В начале обучения проводится конкурс «Юмикс» (для определения уровня подготовленности воспитанников).

В течение года конкурсы, игры, выставки, викторины, соревнования проводятся в конце каждой темы программы, они помогают определить уровень усвоения обучающимися учебного материала, познавательной активности и технического мышления; подводят младших школьников к самостоятельному оцениванию и анализу результатов своей деятельности. Экскурсии проводятся согласно намеченных целей и задач учебного процесса, они расширяют кругозор, формируют любознательность, приобщают к миру технического творчества.

В конце обучения проводится конкурс «Вятский Левша» (для определения уровня обученности обучающихся).

Помимо внутрикружковых мероприятий, малыши участвуют в городских и областных мероприятиях по техническому творчеству.

Все перечисленные формы занятий используются и как элементы занимательности на занятиях, которые одновременно служат и формами контроля.

В образовательной деятельности сочетаются такие подходы к обучению, как программирование, алгоритмизация, элементы педагогических технологий проектной деятельности и проблемного обучения (алгоритм упорядочивает действия, программирование содействует быстрому получению учебной информации, проблемность и проектирование активизируют мыслительные и эмоциональные процессы).

Хорошим результатам образовательной деятельности способствует:

- рациональная комбинация методов и приемов репродуктивной и поисковой деятельности обучающихся на основе личностно – деятельностного подхода;
- прием дозирования (подача учебного материала дозами с последующим закреплением и сопровождением либо спорных, либо контрольных, либо проблемных вопросов, главное, чтобы они логически подводили учеников к отысканию правильного ответа);
- постоянный контроль (помимо элементов занимательности это могут быть тесты, контрольные задания, устные опросы);
- постоянное побуждение к познавательной конструкторско-технологической деятельности.

Педагогический контроль:

а) по усвоению учебной программы

Контроль знаний, умений, навыков	Формы контроля
<p>Знание элементарных понятий НТМ. Овладение умениями и навыками изготовления несложных технических объектов. Овладение навыками культуры трудовых действий, организации и содержания рабочего места. Умение работать с различной технической документацией (алгоритмы, технологические карты, эскизы, технические рисунки, чертежи), решать несложные конструкторско-технологические и проектные задачи.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Миниконкурсы ❖ Конкурсы ❖ Викторины ❖ Соревнования (внутрикружковые, городские, областные) ❖ Выставки технического творчества (внутрикружковые, городские, областные) ❖ Контрольные задания ❖ Тестирование ❖ Устные опросы ❖ Интеллектуальные и дидактические игры ❖ Головоломки, кроссворды, ребусы, загадки и т.д.

б) по общему развитию воспитанников

Содержание и критерии оценивания	Формы исследования
----------------------------------	--------------------

<p>1. Развитие способности к качеству выполнения поделок. Умение применять знания в реализации своего конструктивного замысла.</p> <p>2. Новообразования личности:</p> <ul style="list-style-type: none">• трудолюбие;• аккуратность и бережливость;• познавательный интерес;• техническое мышление;• инициативность и самостоятельность;• навыки культуры поведения.	<p>✓ Анализ</p> <ul style="list-style-type: none">• индивидуальных возможностей• теоретической и практической деятельности• изготовленных поделок• культуры поведения. <p>✓ Конкурсы, соревнования, викторины, интеллектуальные и дидактические игры, внутриучрежденческие мероприятия.</p>
--	--

ОСНОВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ТВОРЧЕСКИХ УСПЕХОВ И ДОСТИЖЕНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ ЗА УЧЕБНЫЙ ГОД

Уровень мероприятия	Внутри учрежденческие				Городские				Областные и выше			
	Ко-во уч-щих				Ко-во уч-щих				Ко-во уч-щих			
Направление	Кол-во призеров				Кол-во призеров				Кол-во призеров			
	соревнования	Конкурсы, викторины	олимпиада	выставка	соревнования	Конкурсы, викторины	олимпиада	выставка	соревнования	Конкурсы, викторины	олимпиада	выставка
Техническое	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Спортивно-техническое	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

○ - % количество призеров от количества участников

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЗАР и ЗБР

ЗАР – зона актуального развития

ЗБР – зона ближайшего развития

АЛГОРИТМ

1. Педагог выбирает небольшой по объему материал до 10 минут базового характера.
2. Объясняет его.
3. Показывает образец применения в сходной и несколько измененной ситуации.
4. Проводит самостоятельную работу по освоению нового материала (до 10 минут).

ДИАГНОСТИКА ОБУЧАЕМОСТИ

ОБУЧАЕМОСТЬ – восприимчивость к обучению.

АЛГОРИТМ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБУЧАЕМОСТИ ПО КОНКРЕТНОМУ ПРЕДМЕТУ.

1. Педагог выбирает небольшой по объему материал на 7-8 минут базового характера по определенному предмету.
2. Повторить материал, необходимый для усвоения новой информации.
3. Объясняет новый материал (7-8 минут).
4. Показать образец применения в сходной ситуации.
5. Показать образец применения в измененной (нестандартной ситуации).
6. Проведение самостоятельной работы по алгоритму (устно или письменно).

КЛЮЧ К ОЦЕНКЕ

Когда работу выполнили 3-4 ученика класса – работы собираются у всех.

Если выполнены все задания – высокий уровень.

3 задания – 2 уровень;

меньше – 1 уровень.

КАК ОПРЕДЕЛИТЬ ОБУЧЕННОСТЬ

ОБУЧЕННОСТЬ – реально усвоенные знания, умения, навыки.

Существует 5 уровней обученности:

1. ***РАЗЛИЧЕНИЕ*** – ученик отличает явления, процессы по существенным признакам.
2. ***ЗАПОМИНАНИЕ*** – ученик может воспроизвести содержание текста, правила, но это не является доказательством его понимания, только воспроизведения.
3. ***ПОНИМАНИЕ*** – ученик может устанавливать причинно-следственные связи на фактах, событиях...
4. ***УМЕНИЙ и НАВЫКОВ*** – Умения – знания, закрепленные в практических действиях. Навык – умения, доведенные до автоматизма.

5. **ПЕРЕНОС** – ученик может применить ЗУН в нестандартных ситуациях.

ОЦЕНКА: 1-2 уровень – «3»
2-3 – 4 уровень – «4»
4-5 уровень – «5»

Методика определения уровня обученности

Обученность – это реально усвоенные знания, умения и навыки. В литературе (по П.И.Третьякову) выделяют 5 уровней обученности:

1. **Различение** – характеризует низшую степень обученности. Учащийся различает объект, процесс, явление среди его аналогов по существенным признакам.
2. **Запоминание** – предполагает возможность воспроизведения учащимися учебного материала без понимания смысла изучаемого.
3. **Понимание** – учащийся может установить причинно-следственные связи в фактах, явлениях, событиях, свободно может вывести причину и следствие.
4. **Умения, навыки** – умения проявляются как закрепленные на практике способы применения знаний. Их сформированность указывает на довольно высокую степень обученности.
5. **Перенос** – предполагает возможность учащегося применять знания в новых и нестандартных ситуациях.

В основу диагностики уровня обученности воспитанников положена дифференциация учебного материала по трем уровням сложности:

I. Репродуктивный, предполагающий (1) и (2)

II. Конструктивный, включающий (3), (4) и (2)

III. Творческий, осуществляющий перенос знаний, умений и навыков (5) и (4)

Уровень обученности характеризует качество усвоения воспитанниками учебной информации, приобретенного ими опыта деятельности, которую они могут осуществлять в результате обучения.

Для контроля, анализа и оценки процесса усвоения знаний удобно использовать следующую таблицу, - отражающую деятельность учащихся на каждом уровне и соответствующий характер диагностических заданий.

Характеристика учебной деятельности на различных уровнях усвоения

Уровень усвоения	В результате усвоения учащийся может	Характер диагностического задания
I	Узнавать изученные объекты, процессы, явления, способы, действия, воспроизводить изученную информацию, повторять усвоенные операции.	Узнать объект (процесс, явление, способ действия), воспроизвести изученную информацию, решить задачу по образцу.
II	Установить причинно-следственные связи, выбирать целесообразную последовательность действий и правильно их осуществлять, выполнять операции в знакомой ситуации.	Вывести причину и следствие, решить нетиповую задачу, опираясь на изученный учебный материал.
III	Осуществлять перенос знаний в новую ситуацию, выполнять продуктивную деятельность, имеющую характер новизны, решать нестандартные задачи, вести самостоятельный поиск.	Выполнить нестандартное задание, решить творческую задачу, провести исследование.

При составлении заданий, диагностирующих уровень обученности, выполняются следующие требования:

1. Содержательная валидность – обеспечивается точным соответствием задания той информации, которую получил воспитанник, т.е. проверяется усвоение учебного материала, предусмотренного программой.
2. Функциональная валидность – предусматривает соответствие уровня деятельности, необходимого для выполнения задания, тому уровню, на котором педагог контролирует усвоение.

Конструирование теста для диагностики обученности

I уровень (репродуктивный): стандартные вопросы (кто, что, когда...) и задания на различение и запоминание

- выбрать по каким-либо существенным признакам ...
- узнать, классифицировать, найти ...
- выполнить задание по образцу

II уровень (конструктивный): измененные вопросы и задания на выявление понимания

- ответить на вопрос: Почему? Зачем? По какой причине? Что явилось следствием? В связи с чем? ... (т.е. вопросы на выявление понимания причинно-следственных связей)
- Решить нетиповую задачу, выполнить задание в знакомой ситуации

III уровень (творческий): усложненные вопросы и задания на перенос умений и навыков

- применить имеющиеся знания в новой ситуации
- выполнить нестандартное задание
- исследовать, смоделировать, спроектировать...

МАТЕРИАЛ ДЛЯ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

Предлагаем вам оценить познавательную активность учащихся. Критериями познавательной активности являются:

1. **Самостоятельность (С)** в выполнении школьников творческих и практических заданий.

Положительная оценка – если ученик не нуждается в помощи педагога и товарищей при выполнении творческих и практических заданий.

Отрицательная оценка – если ученик не справляется с заданием без посторонней помощи.

2. **Эмоциональность (Э)** на занятиях в объединении. *Положительная оценка* – если ученик переживает в большинстве случаев радость на занятиях.

Отрицательная оценка – если школьник обычно переживает огорчения. Разочарования или чаще нейтрален.

3. **Воля (В)** при возникновении трудностей. *Положительная оценка* – если ученик пасует перед трудностями, откладывает выполнение задания на будущее и т.д.

4. **Уровень усвоения (УУ)**. *Положительная оценка* – если школьник выполняет задания на продуктивном уровне, т.е. выполняет задания на репродуктивном уровне. Т.е. способен выполнять задания только на узнавание и воспроизведение знаний.

5. **Степень абстракции (СА)**. *Положительная оценка* – если учащийся использует при ответах научный язык, аналитическую аргументацию явлений и процессов. *Отрицательная оценка* – если ученик использует в основном обычный разговорный язык.

6. **Степень осознанности усвоения (СО)**. *Положительная оценка* – если обучаемым широко используются межпредметные связи. *Отрицательная оценка* – если школьник слабо применяет знания из других дисциплин.

7. **Качество в практической деятельности (КД)**. *Положительная оценка* – если результаты труда учащегося обычно отвечают требованиям изготовления.

Отрицательная оценка – если изделия, выполненные учеником, часто не отвечают требованиям изготовления.

8. **Чтение дополнительной литературы (ПЧ)**. *Положительная оценка* – если школьник читает дополнительную литературу. *Отрицательная оценка* – если школьник не увлекается чтением дополнительной литературы.

9. **Вид познавательной активности (ВА)**. *Положительная оценка* – если обучаемый проявляет активность на всех этапах любого занятия или при определенных видах деятельности. *Отрицательная оценка* – если активность учащегося непредсказуема, проявляется эпизодично.

10. **Уровень отношения к деятельности (УО)**. *Положительная оценка* – если школьник заинтересованно или творчески подходит к выполнению задания.

Отрицательная оценка – если ученик нейтрален, пассивен или негативно относится к деятельности.

Заполните таблицу, указав фамилию и имя учащегося и, поставив галочки (крестики) в соответствующие пересечения:

учащийся	С		Э		В		УУ		СА		СО		КД		ПЧ		ВА		УО	
	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-	+	-

/примечание: рекомендуем производить заполнение таблицы по столбцам.

Высокий уровень –

Средний уровень –

Низкий уровень –

ДИХОТОМИЧЕСКАЯ ШКАЛА ОЦЕНКИ ПОЗНАВАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ

Критерии	Оценка	Баллы
1. Самостоятельность	полная / частичная	
2. Эмоциональность	позитивная (заинтересованность) / негативная (инертность)	
3. Воля	высокая / низкая	
4. Уровень усвоения	продуктивный / репродуктивный	
5. Полнота знаний	оптимальный уровень / достаточный уровень	
6. Степень осознания усвоения	широкие межпредметные связи / межпредметные связи слабые	
7. Качество результатов практической деятельности	высокие/ низкие	
8. Умение осуществлять информационный поиск	осуществляется / не осуществляется	
9. Вид познавательной активности	предсказуемая (избирательная) / непредсказуемая (ситуативная)	
10. Уровень отношения к деятельности	Положительный (творческий или заинтересованный) / интерферентно- отрицательный (нейтральный, пассивный, либо негативный)	

Высокий уровень –

Средний уровень –

Низкий уровень –

Классификация средств обучения

Учебно-дидактические пособия.

Все дидактические пособия размещаются на стенде «Будущему конструктору» и условно делятся на 3 блока:

-культурологический (памятка культуры поведения в кружке),

-алгоритмический

алгоритм работы с шаблоном, алгоритм работы над изделием, алгоритм чтения чертежа, алгоритм работы над проектом;

-конструкторско – технологический

памятки: «общие требования к изделию», «контрольные вопросы для решения конструкторско-технологических задач», «как решать задачу по улучшению конструкции изделия»).

Учебно - методические пособия:

- методы и приемы совершенствования конструкторско – технологической деятельности;
- приемы активизации внимания;
- приемы, которые способствуют активизации мыслительной деятельности;
- приемы, побуждающие учащихся задавать вопросы.

Учебно – наглядные пособия:

- образцы объектов начального технического моделирования (модели техники, макеты, сувениры, игрушки),
- технические документы к ним (чертежи, эскизы, технические рисунки, технологические карты).

В итоге работа по обучению младших школьников начальному техническому моделированию дает возможность познакомить их с конструкторско – технологической деятельностью и с основами проектной деятельности, систематически упражняться в мышлении, избегать путь проб и ошибок.

За учебный год каждый ученик в состоянии изготовить 5 - 7 поделок разного уровня сложности в зависимости от индивидуальных возможностей и интересов. В практической части программы предлагаются объекты трех уровней сложности в соответствии с теорией, учетом ЗБР, интересов детей и материально – технической базы объединения. Но какого бы уровня сложности ни был бы объект труда, работа по его созданию включает все те же элементы (комплекс) конструкторско – технологической деятельности, а уровень сложности решаемых школьниками конструкторско - технологических задач на занятиях напрямую зависит от уровня сложности изготавливаемых ими объектов. Основанием для отбора объектов труда являются следующие критерии:

- общественная полезность;
- соответствие программным требованиям;
- доступность пониманию обучающимся конструкции и технологии изготовления;
- политехническая значимость;
- реальная возможность материальной базы объединения.

Рациональная организация, эмоциональная атмосфера занятий, активное участие обучающихся объединения в различных культурно-досуговых мероприятиях способствует сотрудничеству (сотворчеству) между педагогом и детьми, гармоничному воспитанию личности ребенка, что создает предпосылки формирования у младших школьников деловых качеств личности и опыта социально-ценностных отношений (уметь быть частью социума, добровольно соотносить свое поведение с интересами окружающих его людей) и одновременно уметь быть самим собой.

Материально-техническое оснащение занятий.

Материально-техническая база, оснащение и оформление мастерской во многом определяет эффективность занятий и конечные результаты деятельности объединения.

Для успешной работы объединения отведено специальное оборудованное помещение, соответствующее санитарно-гигиеническим нормам. Имеются

- Столы, стулья (мебель) 10 штук на группу
- Шкаф инструментальный 2 единицы на группу
- Лобзик ручной - 10 штук на группу
- Пилка (полотно) для ручного лобзика - 50 штук на группу
- Инвентарь для столярного дела: ножовка, комплект стамесок, киянка, молоток, рубанок ручной, резак, комплект напильников, наждачная бумага, рашпиль - 3 комплекта на группу
- Тиски слесарные - 1 штука на группу
- Бумага А0 (ватман), картон (белый)
- Заготовка (фанера), заготовка (жесть)
- Инструкции (техника безопасности) - 1 комплект на группу
- Ножницы бытовые
- Дрель ручная
- Инвентарь для разметки: транспортир, линейка простая и треугольник, простой карандаш, ластик, угольник.

Мастерская условно разделена на рабочие зоны:

- ✓ конструкторская – основное рабочее место учеников, здесь размещается стенд учебно-наглядных и дидактических пособий «Будущему конструктору»
- ✓ столярная
- ✓ слесарная
- ✓ художественная
- ✓ выставочная (внутрикружковые выставки проводятся с целью показа родителям и учащимся перспектив творческого роста воспитанников).

В учреждении имеется библиотечный фонд справочной и технической литературы, технические журналы, необходимые для получения необходимой информации.

Список рекомендуемой и используемой литературы для педагога.

Книги

1982.

1. Бондаревский В.Б. Воспитание интереса к знаниям и потребности к самообразованию. М: Просвещение, 1985.
2. Буйлова М.Н. Современные педагогические технологии в дополнительном образовании детей. Москва, 1999.
3. Волков И.П. Приобщение школьников к творчеству /текст/: из опыта работы. М: Просвещение, 1982 – 144 с.
4. Журавлева А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование. М: Просвещение, 1982.
5. Зимняя И.А. Педагогическая психология. Ростов-на-Дону, «Феникс», 1997.
6. Кудрявцев Т.В., Якиманская И.С. Развитие творческого мышления учащихся. Высшая школа, 1964.
7. Куцанов В.Е. Обучение школьников планированию технического труда. Минск: «Народная асвета», 1978.
8. Кыверляг А.А. Учет психических особенностей учащихся,
9. Падалко А.Е. Задачи и упражнения по развитию творческой фантазии учащихся (4-5 классы) /текст/: книга для учителя. М: Просвещение, 1985 – 12 с.
10. Подласый И.П. Педагогика /текст/: учебные пособия для студентов. М: Просвещение, 1996 – 432 с.
11. Подунов А.С. Слагаемые мастерства педагога. М: ДОСААФ СССР, 1980.
12. Развитие технического творчества младших школьников /текст/: книга для учителя/ П.Н.Андрианов, М.А.Галагузова, Л.А.Каюкова и др; под ред.В.Н.Андрианова – М:Просвещение, 1990 – 110 с.
13. Техническое моделирование и конструирование /текст/: учебное пособие для студентов /В.В.Колотилов, В.А.Рузаков и др; по общей редакцией В.В.Колотилова. М: Просвещение, 1983 – 255с.
14. Шамова Т.И. Активизация учения школьников. М: Педагогика, Школа и производство, 1977 №1
15. Щукина Т.В. Активизация познавательной деятельности учащихся в учебном процессе. Просвещение, 1979.
16. Якиманская И.С. Технология личностно-ориентированного обучения в современной школе /Библиотека журнала «Директор школы». – 2000.-№ 7 – 176 с.

Журналы

1. Арефьев И.П. Занимательные уроки технологии для мальчиков. М: Школьная пресса, 2004.
2. Кривенко О.А., Маринченко И.П. Концепция воспитательной системы школы. Научно - методический журнал заместителя директора школы. Центр «Педагогический поиск». 2004 № 6.

3. Огерчук Л.Ю. Примерные тестовые задания по технологии для учащихся 1-4 кл. М: Школьная пресса, 2003.
4. Степанов Е., Алексеева А. Развитие индивидуальности ребенка как предмет воспитательной деятельности. Теоретический и научно-методический журнал «Воспитание школьников». М: Школьная пресса 2005 № 1

Список рекомендуемой литературы для детей.

Книги

1. Андрианов П.Н., Галагузова М.А. Развитие технического творчества младших школьников. М: Просвещение, 1990.
2. Галагузова М.А., Комский Д.М. Первые шаги в электронику, М: Просвещение, 1988.
3. Гоголев Л.Д. Бронемашины. М: ДОСААФ СССР, 1986.
4. Замотин О.Е., Зарипов Р.В. Твори, выдумывай, пробуй! М: Просвещение, 1981.
5. Марина З. Техническое моделирование. С-Пб: «Кристалл», 1997.
6. Кружок умелые руки. С-Пб: «Кристалл», 1997.