

Муниципальное общеобразовательное бюджетное учреждение
Тюкалинского муниципального района Омской области
«Гимназия г. Тюкалинска»
Центр образования цифрового и гуманитарного профилей «Точка роста»

РАССМОТРЕНО
на кафедре воспитания,
дополнительного образования
и охраны здоровья
МОБУ Гимназия
г. Тюкалинска
Протокол № 1
от 30 августа 2023 г.

ПРИНЯТО
на Педагогическом совете
МОБУ Гимназия г. Тюкалинска
Протокол № 11
от 30 августа 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор
МОБУ Гимназия г. Тюкалинска
М.С. Тарасова
Пр. № 315 от 30 августа 2023 г.



Дополнительная общеобразовательная
общеразвивающая программа художественной направленности
«Начальное техническое моделирование»

срок реализации 1 год
возраст обучающихся 10-15 лет
Автор-составитель:
Янков Евгений Анатольевич,
педагог дополнительного образования
высшей квалификационной категории

1. Пояснительная записка

Программа "Начальное техническое моделирование" направлена на развитие интереса к техническому моделированию, на развитие образного и логического мышления, на освоение обучающимися навыков работы с различными материалами, инструментами и приспособлениями ручного труда. Освоение данной программы позволяет обучающимся ознакомиться с моделированием и изготовлением несложных моделей.

Работа в кружке позволяет воспитывать у ребят дух коллективизма, прививает целеустремлённость, развивает внимательность, интерес к технике и техническое мышление. Готовить школьников к конструкторско-технологической деятельности – это значит учить детей наблюдать, размышлять, представлять, фантазировать и предполагать форму, устройство (конструкцию) изделия. Учить детей доказывать целесообразность и пользу предполагаемой конструкции. Дать возможность ребятам свободно планировать и проектировать, преобразовывая своё предположение в различных мыслительных, графических и практических вариантах. Занятия детей в кружке способствует формированию у них не только созерцательной, но и познавательной деятельности. Стремление научиться самому изготавливать модели из различных материалов, научиться пользоваться ручным инструментом, изучить основы машиностроения, участие в соревнованиях и конкурсах по моделизму с построенными своими руками моделями способно увлечь ребят, отвлечь от пагубного влияния улицы и асоциального поведения. Беспорядочное увлечение компьютером в раннем возрасте не даёт развития в творческом плане, не даёт познания в технической и конструкторской деятельности. Занятия моделированием являются отличной школой развития у детей творческой инициативы и самостоятельности, конструкторских и рационализаторских навыков, способностей к техническому творчеству.

На занятиях создаются оптимальные ресурсные условия с привлечением материально-технической базы центра цифрового и гуманитарного профилей Точка роста: виртуальные экскурсии на производство, видеоуроки, использование интерактивной панели и компьютерных программ для моделирования, презентации и защиты своих работ, использования коворкинг-пространства для осуществления проектной деятельности, что обеспечивает обучающимся формирование представлений и умений разработки конструкторско-технической документации с применением цифровой техники. Дети приобретают знания в области черчения, конструирования, технического моделирования и дизайна, знакомятся с технической терминологией, учатся читать чертежи. Формирование практических навыков работы с различными материалами и инструментами. Ребята учатся работать с лобзиком, читать и редактировать чертежи деталей используя компьютерные программы, изготавливать по созданным шаблонам различные модели.

На занятиях развивается:

- мелкая моторика рук
- образное и логическое мышление
- зрительная память
- дизайнерские способности
- внимание
- аккуратность в исполнении работ.

На занятиях обучающиеся также знакомятся с историей и современным уровнем развития российской и мировой техники.

Немаловажно и то, что, занимаясь в коллективе единомышленников, воспитывается уважение к труду и человеку труда, самостоятельность и ответственность за собственные действия и поступки. Повышается самооценка за счёт возможности самоутвердиться путём достижения определённых результатов в соревновательной деятельности, ребята могут научиться достойно воспринимать свои успехи и неудачи, что позволит детям и подросткам адекватно воспринимать окружающую действительность. Кроме этого занятия моделизмом дают представление о судостроительных, авто- и авиастроительных специальностях, что является ориентиром в выборе детьми интересной профессии.

Цель программы – формирование проектно-технических компетенций у подростков средствами начально-технического моделирования.

Задачи:

Обучающие

- создание условий для усвоения ребёнком практических навыков работы с материалами;
- обучение первоначальным правилам инженерной графики, приобретение навыков работы с инструментами и материалами, применяемыми в моделизме;
- сформировать умение планировать свою работу;
- обучить приёмам и технологии изготовления несложных конструкций.

Развивающие

- создать условия к саморазвитию обучающихся;
- содействие развитию у детей способностей к техническому творчеству;
- развитие политехнического представления и расширение политехнического кругозора;
- пробуждение любознательности и интереса к устройству простейших технических объектов, развитие стремления разобраться в их конструкции и желание выполнять модели этих объектов;

Воспитательные

- развитие коммуникативных навыков, умение работать в команде;
- вовлечение детей в соревновательную и игровую деятельность;
- воспитание творческой активности;
- воспитать уважение к труду и людям труда, чувства гражданственности, самоконтроля.

Планируемые результаты

Предметные:

- уметь пользоваться ручными инструментами;
- уметь читать простейшие чертежи;
- знать элементарные свойства фанеры, её использование, способы обработки;
- знать названия геометрических фигур и тел.

Метапредметные:

Познавательные: - знать историю создания современной техники, виды техники;

- знать названия и назначение часто встречающихся технических объектов, названия ручных инструментов и различных материалов, их свойств;

Регулятивные:

- уметь готовить рабочее место и выполнять практическую работу по предложенному плану с опорой на модели;
- доводить начатую работу до конца;

Коммуникативные:

- уметь слушать и слышать собеседника, высказывать и обосновывать своё мнение.

Личностные:

- уметь сотрудничать со взрослыми и сверстниками;
- сознательно проявлять целеустремлённость, усердие, организованность, творческое отношение при выполнении трудоёмкой самостоятельной практической работы.
- обучающиеся должны знать первоначальные знания о современной технике и истории её создания.

Уровень программы: стартовый

Форма обучения: очная, сетевая

Формы организации деятельности: групповые, коллективные, индивидуальные, группы сменного состава, пары сменного состава.

Типы занятий: комплексное, занятия-беседы, самостоятельная работа, тренажеры (упражнения учебные).

Виды деятельности:

- работу с литературой, чертежами, схемами; - практическая работа; - встреча с интересными людьми; - выставка; - конкурс; - творческий проект; - соревнования; - праздник; - игра. При проведении занятия выполняются санитарно – гигиенические нормы.

Данная программа рассчитана на детей 4-9 класса. Срок реализации программы 1 год. Общее количество часов - 36. Занятия проводятся –1 раза в неделю. Продолжительность одного занятия –2 часа.

В процессе реализации программы возможна корректировка учебно-тематического плана и содержания программы, по причине изменившейся социальной ситуации. Программа предусматривает, в том числе, реализацию занятий в рамках сетевого обучения сельских школьников на базе центра «Точка роста». Занятия программы и их содержание могут реализовываться в очно –заочной форме с использованием информационно-технического ресурса центра в период дистанционного обучения.

Условия набора и добора:

Занятия проводятся в групповой форме по 10-15 человек. Учебные группы комплектуются по возрасту, набираются мальчики и девочки по желанию. Такое комплектование групп позволяет наиболее эффективно реализовать программу. Наблюдая за результатами обучения и творческим ростом, педагог постоянно корректирует деятельность ребенка, помогает ему вовремя исправить допущенные ошибки. Результатом такого сотворчества становятся выставки, конкурсы, творческие мастерские.

2 . Учебно-тематическое планирование

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов	
		теория	практика
Раздел I. Основы конструирования (7 часов)			
1	Вводное занятие. Первоначальные графические знания и умения. Умение пользования чертёжным инструментом.	1	-
1.1	Основы НТМ: материаловедение, технология.	1	2
1.2.	Понятие и требования к технической документации	1	1
1.3.	Компьютерные чертежные конструкторские программы	-	2
Общее количество часов по разделу		3	5
8 часов			
Раздел 2. Конструирование и моделирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей (14 часов)			
2	Технология работы изготовления модели из плоских деталей.	1	1
3-4	Выполнение моделей наземного транспорта.	-	2
5-6	Выполнение моделей воздушного транспорта.	-	2
7-8	Выполнение моделей водного транспорта и архитектурных сооружений.	-	2
Общее количество часов по разделу		1 час	7 часов
8 часов			
Раздел 3. Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей (16 часов)			
9	Конструирование моделей и макетов технических объектов из объёмных деталей, изготовленных на основе простейших развёрток.	-	2

10-11	Изготовление модели «Вертолёт».	-	2
12-13	Изготовление модели «Танк»	-	2
14-15	Изготовление модели «Подводная лодка»	-	4
16	Изготовление модели «Домик »	-	4
Общее количество часов по разделу		-	14 часов
		14 часов	
Раздел 4. Творческий проект (4 часа)			
17	Выполнение творческого проекта «Моя лучшая работа».	-	4
18	Заключительное занятие. Подведение итогов. Защита проекта.	-	2
Общее количество часов по разделу		-	6 часов
		6 часов	
Всего по программе		36 часов	

3.Содержание программы

Раздел I. Основы конструирования (8 часов)

1. Вводное занятие. Первоначальные графические знания и умения. Умение пользования чертёжным инструментом.

Теоретическая часть занятия. Введение. ТБ, электро и пожарная безопасность при производстве художественных изделий. Начальная диагностика.

Форма организации занятия: Беседа

Форма организации, виды деятельности обучающихся: групповая работа по выстраиванию алгоритма ТБ при работе с ручным лобзиком.

1.1 Основы НТМ: материаловедение, технология.

Форма организации занятия, виды деятельности обучающихся: индивидуальная и групповая работа; виртуальная экскурсия.

Теоретическая часть занятия. Знакомство с НТМ как видом художественного и технического моделирования, применяемыми современными материалами для изготовления моделей в НТМ их особенностями и способами ручной и производственной технологии обработки.

Организация виртуального путешествия для обучающихся в «Конструкторское бюро промышленных предприятий транспорта».

1.2 Понятие о технической документации в области моделирования.

Форма организации занятия, виды деятельности обучающихся: индивидуальная и групповая работа; анализ документации и выполнение детьми тест-упражнений по заполнению технической документации на компьютере.

Знакомство с понятиями: технологические документы, техническое задание, технологическая маршрутная карта, технологический процесс, технический отчет, технические и эксплуатационные условия.

Практическая работа.

Упражнение -тренажер на компьютере по заполнению технологического маршрута для конкретного изделия (по выбору из предложенного перечня).

программные документы, сопровождающие программы для электронно-вычислительных машин К технической документации также может быть отнесена техническая литература.

1.3.Компьютерные программы для работы с технической документацией.

Форма организации занятия, виды деятельности обучающихся: индивидуальная и групповая работа; просмотр обучающего видео, выполнение учебных заданий на компьютере.

Теоретическая часть занятия.

Знакомство с панелью инструментов программ используемых для 2d и 3d моделирования: Autocad и КОМПАС САПР 3D

Практическая работа

Выполнение упражнения с использованием инструментов чертежей в КОМПАС 2D: геометрия, размеры, редактирование, обозначение, параметризация, выделение, ассоциативные виды.

Раздел 2. Конструирование и моделирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей (8 часов)

2 Технология работы изготовления модели из плоских деталей.

Теоретическая часть занятия. Изготовление из фанеры моделей космонавта, грузовика, вертолета с применением знаний об осевой симметрии, уменьшении увеличении выкройки по клеткам.

Форма организации занятия: практическое занятие

Форма организации, виды деятельности обучающихся: индивидуальная работа по созданию модели из плоских деталей.

Практическая часть занятия:

3-4 Выполнение моделей наземного транспорта.

Теоретическая часть занятия. Совершенствование способов и приёмов работы по шаблонам. Разметка и изготовление отдельных деталей по шаблонам. Соединение (сборка) плоских деталей между собой: а) при помощи клея; б) при помощи щелевидных соединений «в замок».

Форма организации занятия: выполнение практического задания

Форма организации, виды деятельности обучающихся: индивидуальная работа по созданию модели наземного транспорта.

Практическая часть занятия: Конструирование моделей технических объектов – транспорт наземный. Выпиливание, обработка и окраска модели.

5-6 Выполнение моделей воздушного транспорта.

Теоретическая часть занятия. Совершенствование способов и приёмов работы по шаблонам. Разметка и изготовление отдельных деталей по шаблонам. Соединение (сборка) плоских деталей между собой: а) при помощи клея; б) при помощи щелевидных соединений «в замок».

Форма организации занятия: . практическое занятие

Форма организации, виды деятельности обучающихся: парная работа по созданию модели воздушного транспорта.

Практическая часть занятия: Конструирование моделей технических объектов – транспорт воздушный. Выпиливание, обработка и окраска модели.

7-8 Выполнение моделей водного транспорта.

Теоретическая часть занятия. Совершенствование способов и приёмов работы по шаблонам. Разметка и изготовление отдельных деталей по шаблонам. Соединение (сборка) плоских деталей между собой: а) при помощи клея; б) при помощи щелевидных соединений «в замок».

Форма организации занятия: творческий проект.

Форма организации, виды деятельности обучающихся: групповая работа над созданием модели водного транспорта.

Практическая часть занятия: Конструирование моделей технических объектов – транспорт водный. Выпиливание, обработка и окраска модели.

Раздел 3. Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей (14 часов)

9 Конструирование моделей и макетов технических объектов из объёмных деталей, изготовленных на основе простейших развёрток.

Теоретическая часть занятия. Умение работать с чертёжными инструментами, точность разметки деталей. Работа с шаблонами деталей моделей. Умение вычерчивать детали по эскизу, точность изготовления деталей и сборки. Умение окрасить детали модели кистью.

Форма организации занятия: практическая работа над созданием модели

Форма организации, виды деятельности обучающихся: индивидуальная работа по разработке будущего макета.

Практическая часть занятия: Изготовление моделей из фанеры в соответствии с технологией.

10-11 Изготовление модели «Вертолёт».

Теоретическая часть занятия. Умение работать с чертёжными инструментами, точность разметки деталей. Работа с шаблонами деталей моделей. Умение вычерчивать детали по эскизу, точность изготовления деталей и сборки. Умение окрасить детали модели кистью.

Форма организации занятия: практическая работа над созданием модели

Форма организации, виды деятельности обучающихся: парная работа по разработке и созданию модели вертолёта.

Практическая часть занятия: Изготовление модели вертолёта в соответствии с технологией.

12-13 Изготовление модели «Танк»

Теоретическая часть занятия. Умение работать с чертёжными инструментами, точность разметки деталей. Работа с шаблонами деталей моделей. Умение вычерчивать детали по эскизу, точность изготовления деталей и сборки. Умение окрасить детали модели кистью.

Форма организации занятия: практическая работа над созданием модели

Форма организации, виды деятельности обучающихся: групповая работа над созданием модели танка.

Практическая часть занятия: Изготовление модели танка в соответствии с технологией.

14-15 Изготовление модели «Подводная лодка»

Теоретическая часть занятия. Умение работать с чертёжными инструментами, точность разметки деталей. Работа с шаблонами деталей моделей. Умение вычерчивать детали по эскизу, точность изготовления деталей и сборки. Умение окрасить детали модели кистью.

Форма организации занятия: практическая работа над созданием модели

Форма организации, виды деятельности обучающихся: коллективная работа над созданием макета подводной лодки.

Практическая часть занятия: Изготовление модели подводной лодки в соответствии с технологией.

16 Изготовление модели «Домик»

Теоретическая часть занятия. Умение работать с чертёжными инструментами, точность разметки деталей. Работа с шаблонами деталей моделей. Умение вычерчивать детали по эскизу, точность изготовления деталей и сборки. Умение окрасить детали модели кистью.

Форма организации занятия: практическая работа над созданием модели

Форма организации, виды деятельности обучающихся: индивидуальное создание макета домика.

Практическая часть занятия: Изготовление модели домика в соответствии с технологией.

Раздел 4. Творческий проект (6 часов)

17 Выполнение творческого проекта «Моя лучшая работа».

Теоретическая часть занятия. Выбор идей, выбор тематики, формирование творческих групп для выполнения коллективных проектов и индивидуальное выполнение проектов.

Форма организации занятия: творческий проект

Форма организации, виды деятельности обучающихся: индивидуальная, парная и групповая работа по созданию проектов.

Практическая часть занятия: выполнение творческого проекта.

18 Заключительное занятие. Подведение итогов. Защита проекта.

Теоретическая часть занятия. Выявление результатов полученных знаний.

Форма организации занятия: выставка проектов

Виды деятельности обучающихся: индивидуальная, парная и групповая работа.

Практическая часть занятия: представление, презентация и защита творческого проекта.

4. Контрольно-оценочные средства

Для определения результативности образовательного процесса применяются **входящий, промежуточный (тематический) и итоговый контроль.**

Входящий: определение первоначального уровня учащихся (на первом занятии в виде собеседования).

Промежуточный (тематический): осуществляется при помощи соревнований, конкурсов. Применяются «контрольные задания», составленные в форме, интересной для обучающихся. Они проводятся по окончании изучения каждой темы.

Работы оцениваются по следующим критериям:

- качество выполнения изучаемых на занятиях приемов, операций и работы в целом;
- степень самостоятельности;
- уровень творческой деятельности (репродуктивный, частично продуктивный, продуктивный), найденные продуктивные технические и технологические решения.

Предпочтение следует отдавать качественной оценке деятельности каждого ребенка на занятии, его творческим находкам в процессе наблюдений, размышлений и самореализации.

Итоговый: Выставка детских работ, в которой принимают участие все кружковцы. Она позволяет не только оценить знания, умения учащихся, но и приучает детей справедливо и объективно оценивать свою работу, работу других, радоваться не только своей, но и общей удаче. Воспитывает в них стремление к самосовершенствованию. Оценка знаний и умений детей - это не самоцель, а вспомогательный процесс, который способствует успешному течению всего образовательного процесса в кружке, детском коллективе с особой средой, где дети не только обучаются, но и имеют широкие возможности для разнообразных форм общения и творческой самореализации.

Критерии, показатели и уровни эффективности результатов обучения

Критерии	Показатели	Уровни
Предметные компетенции	- умение пользоваться ручными инструментами;	Низкий Допускает много ошибок, не всегда получается, часто проявляется неуверенность в принятии решения и выбора способа действий, требуется непосредственная помощь педагога, низкая активность в группе, конфликтность или обособленная позиция. Не может выразить доходчиво точку зрения и аргументировать свой выбор, представляя свой проект.
	-умение проектировать детали модели в компьютерной программе	
Регулятивно - коммуникативные компетенции	- умение читать простейшие чертежи;	Средний Ошибки допускает иногда, способен самостоятельно их заметить, но не всегда стремится исправить, улучшить качество работы. Иногда требуется направляющая помощь педагога, иногда
	-умение определять элементарные свойства фанеры, её использование, способы обработки;	
	- умение организовать рабочее место и выполнять практическую работу по предложенному плану с опорой на модели;	
	- стремление доводить начатую работу до конца;	
	- умение высказывать и	

	<p>обосновывать своё мнение. -умение работать в команде бесконфликтно и продуктивно</p>	<p>испытывает неуверенность в принятии решения и выбора способа действий; в целом скорее стремится к сплоченности, нацелен на командный результат . Старается выразить доходчиво точку зрения и аргументировать свой выбор, представляя свой проект.</p> <p>Высокий Задания выполняет без ошибок или очень редко допускает ошибки;, способен самостоятельно их заметить, и всегда стремится исправить, улучшить качество работы. Не требуется помощь педагога, уверенно принимает решения и правильно выбирает способ действий; Взаимодействует эффективно, не создает конфликтных ситуаций Понятно выражает свою точку зрения и умеет аргументировать свой выбор, представляя свой проект.</p>

5.Условия реализации программы

Информационно-образовательные ресурсы

Необходимым условием работы по программе является то, что педагог становится советчиком, помощником, другом для ребенка. Педагог развивает личность через общение и воспитывает здоровую веру в свои силы. Все занятия проходят в атмосфере доброты, доверия, взаимопонимания и предполагает широкий простор для творчества ребенка. Необходимо участие детей в различных выставках: собственных ДДТ, районных и областных, что дает детям дополнительный стимул совершенствовать техническое мастерство. Также проводится практико-исследовательская работа, с целью углубленного изучения выбранного вида искусства, приобретение и расширение знаний, умений и навыков при работе с изготавливаемым изделием. На вводном занятии целесообразно использовать с детьми беседу, которая сопровождается методическими пособиями, дидактическими материалами (таблицы, инструкционные карты, викторины, кроссворды). Демонстрация основных приемов при выжигании, выпиливании. В разделах по выжиганию и выпиливанию успешнее использовать различные методы: беседа, объяснение, показ приемов работы, рассказ, поощрение. Из дидактического материала необходимо иметь образцы выполняемых изделий, фотоматериалы и литературу по темам занятия.

Материально-техническое обеспечение

Для работы по настоящей программе требуется хорошо оснащенный кабинет оборудованный столами, компьютерами с доступом к интернету, интерактивный экран, VR-очки.

Кабинет для проектной деятельности, оборудованный учебными столами с электрической розеткой и удобными стульями. Необходимые инструменты и приспособления для работы: лобзик, плоскогубцы, шило, молоток, напильник, струбцина, надфили, выжигатель, верстачная дощечка, щетка для уборки пыли, столярная ножовка, кнопки, казеиновый клей, бесцветный лак, морилка, электродрелью, настольным электролобзиком и маятниковым электрическим лобзиком. Необходимые материалы: фанера, доски, наждачная бумага, копировальная бумага.

Для реализации программного содержания используются:

Кадровое обеспечение: учитель, педагог дополнительного образования.

6. Список литературы

Список нормативно-правовых актов.

1. Федеральный Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в РФ»,
2. Концепция развития дополнительного образования детей (Распоряжение Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р),
3. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 № 1 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

Список учебно-методической литературы

1. Васнецов Н. Ю. 365 советов юному мастеру. – М.: Астрель, АСТ, 2001.
2. Гусарчук Д. М. 300 ответов любителю художественных работ по дереву. - М., Искусство, 2000
3. Дэниел Райт. Искусство выжигания по дереву. - Издательская группа Контент, 2005.
4. Елкин В. Н. Дерево рассказывает сказки. - М., Искусство, 2002
5. Крендлин Л. Н. Столярные работы. - М., Искусство, 2000
6. Лямин И. В. Декоративные работы по дереву.- М., Владос, 2003
7. Перевертень Г.П. Пофантазируй с берестой. – М.: АСТ, Донецк: Сталкер, 2007.
8. Примерные программы по обучению учащихся изготовлению изделий народных художественных промыслов 5-11 классы. - М.: Просвещение, 1992.
9. Рыженков В.И. Выпиливание лобзиком. - М, ТРАСТ ПРЕСС, 1999.
10. Тазарян С. Я. Прекрасное своими руками. - М., Генезис, 2003
11. Тукасова А. М. Внеклассная работа по труду. - М., Владос, 2005
12. Умелец. Авторская образовательная программа по техническому творчеству для детей с ограниченными возможностями здоровья. Гиззатуллина М.А. // Методист - №6, 2006.
13. Хворостов А.С. Декоративно-прикладное искусство в школе.
14. Хевролина Я. И. Малярные и художественно-декоративные работы. - М., Искусство, 2003
15. Щуркова Н. Е., Питюков В. Ю., Савченко А. Н., Осипова Е. А. Новые технологии воспитательного процесса. - М., Просвещение