Муниципальное бюджетное учреждение
дополнительного образования
«Станция юных техников»

Согласовано:
На заседании Методического совета
с правами экспертного
Протокол № 19
от «30» 08 2022г

Утверждаю:
Директор МБУДО «СЮТ»
Л.С.Молчанов
«30» 08 2022г

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа по техническому творчеству

«Твори, выдумывай, пробуй»

Возраст обучающихся: **8-18 лет**
Срок реализации**: 3 года**

Автор-составитель:
Сагайдачный Анатолий Борисович,
педагог дополнительного
образования

Матвеево-Курган 2022г

1.Пояснительная записка

Одним из важнейших направлений деятельности образовательных учреждений является духовно-нравственное воспитание детей и молодёжи, которое оказывает существенное влияние на состояние нашего общества. В последнее годы стали активно возрождаться лучшие педагогические традиции, появились новые подходы в решении проблем воспитания подрастающего поколения.

Проблема развития технического творчества одна из актуальных проблем, привлекающая внимание исследователей разных специальностей. В наше время особо ощущается необходимость её решения во всей системе дополнительного образования. И начало должно быть связано с периодом детства-основополагающим в формировании творческой направленности личности.

Наблюдения показывают, Что к началу школьного возраста у многих детей интерес технике носит устойчивый характер. Желание быстрее вырасти малыши нередко связывают с мечтой водить машину, запускать в космос ракеты, водить корабли, самолёты поезда.

Знания о технике, доступные детям, не только удовлетворяют их любопытство, но и содержат большие развивающие возможности: способствуют обострению наблюдательности, восприятия, воображения, а значит, благоприятно влияет на их умственное развитие.

Существует немало программ, ориентированных на развитие творческого потенциала учащихся. В них определены основные направления работы, её содержание, организация и методика ведения занятии по начальному техническому моделированию, основная задача которых – развитие технических способностей у младших школьников.

Эта программа дополняет и обогащает учебно-воспитательную работу педагогов по трудовому обучению детей, показывая пример органической повседневной взаимосвязи внеклассной работы по техническим урокам трудового обучения. Программа направлена на решение следующих задач:

- Формирование элементов обобщённых технологических и организационно – экономических знаний;
- Формирование начальных обще трудовых и специальных умений в сфере ручного труда, основ трудовой экологической культуры;
- Воспитание трудолюбия и навыков культуры труда;
- Развитие пространственных представлений, дизайнерских, конструкторских, творческих способностей и технического мышления учащихся.

Программа раскрывает перед детьми удивительный мир знаний об эволюции жизни на земле и развития технического прогресса прошлого и современности, которое способствует формированию познавательных интересов, вызывает у детей потребность выразить свои впечатления в техническом творчестве, является толчком к самостоятельной творческой деятельности.

Данная программа предполагает концентрацию усилий педагога на развитие каждого ребёнка как творческой личности. Особое значение в этом процессе имеет творческое развитие, определяющее возможности проявления и полноту раскрытия творческих способностей в разных видах технической деятельности.

Новизна программы, в отличии от существующих, заключается в содержании, где перед

ребёнком раскрываются ценности технического творчества в процессе эволюции человечества и в организации на этой основе конструктивной деятельности, способствующей развитию продуктивного творчества и возможности их самореализации.
Программой предусмотрено осуществление инновационных преобразований в разработке внедрений новых технологий обучения и воспитания, развитие системы непрерывного образования. Кроме того, выделяются проблемы не только диагностики, обучения и развития самого ребёнка, но и проблемы педагога, призванного поддержать детскую творческость (стремление ребёнка к творчеству) в процессе его социализации. К ним можно отнести профессионально-личностную готовность к работе с детьми, Что подразумевает:

- овладение новыми методиками, технологиями развивающего и личностно-ориентированного обучения, методологией и методикой научного поиска;
- психологическая компетентность, широта и гибкость педагогического мышления;
- зрелость педагогического самосознания: позитивная «Я – концепция» педагога, ценностные ориентации и установки на саморазвитие и самосовершенствование личности;
- изменение массовых способов учебной работы в пользу интеллектуально-ориентированных учебных систем (развивающих систем Д.Б.Эльконина - В.В.Давыдова, Л.В.Занкова)

Настоящая программа составлена в соответствии с новой программой по трудовому обучению или технологии, где предусматривается расширение политехнического кругозора учащихся, развитие их пространственного мышления, формирование устойчивого интереса к технике. Учтены знания и умения учащихся начальных классов, которые получают на уроках математики, трудового обучения, рисования, природоведения и на которые надо опираться в процессе занятий начальным техническим моделированием.

Программа носит вариативный характер, каждый технический кружок работает с учётом конкретного детского учреждения. Состав кружка может быть смешанным, т.е. в одном кружке могут заниматься дети со 5-го по 9-й класс.
По каждой теме, входящей в программу, даётся сумма необходимых теоретических сведений и перечень практических работ. Основную часть времени каждой темы занимает практическая работа, которая имеет общественно-полезную направленность.
Значительное место отведено графической подготовки школьников, так как в техническом кружке важно сформировать навыки в графическом изображении при изготовлении изделий. Уделено внимание тому, чтобы младшие школьники правильно употребляли технические термины и использовали в работе доступную им техническую документацию. Программа предусматривает внеклассную работу по развитию творческих способностей детей младшего школьного возраста в области техники. Работа может проводиться как во внешкольных учреждениях (станции юных техников, Центры внешкольной работы, клубы по месту жительства) под руководством специалистов, так и в школах, классах и группах продлённого дня под руководством учителей начальных классов и воспитателей. Возможности, условия и режим работы в этих условиях разные, а при планировании занятий технического кружка по данной программе с этим необходимо считаться.
Исходя из конкретных условий и интересов учащихся, объекты моделирования могут отличаться от рекомендуемых программой и т.д.
Данная программа технического кружка предусматривает:

- Экскурсия на ближайшее предприятие;
- Механические мастерские;
- Стройки;
- Беседы о местном производстве;
- Технические игры, загадки;

- Просмотр видеофильмов, диафильмов, телепередач о техники.

Всё это способствует решению поставленных задач.
Патриотическая направленность предусмотрена участием в выставках и технических конкурсах, проводимых в районе.
Программа рассчитана на 3 года обучения: первый год обучения 144часа, второй год и третий год обучения 144 часа.
В объединении могут заниматься дети от 8 до 18 лет. Группы имеют наполняемость: 1-й год обучения 14 человек, 2-й и 3-й год обучения 10-12 человек.

Цель программы:

Создать условия для развития творческих способностей в конструктивной деятельности посредством более глубокого ознакомления с историей возникновения и последними достижениями технического прогресса. Развития желания и отображения творческой технической деятельности окружающего мира и научение передаче его через творческое воплощение.

Задачи:
Обучающие:
- введение обучающихся в мир техники, эмоционально связанный с миром их личных наблюдений, переживаний, раздумий; - обучение детей технической культуре и приёмам моделирования, правильному использованию инструментов и материалов;
- формирование у обучающихся навыков и умений по изготовлению практических работ на основе полученных в процессе теоретического обучения;
Воспитательные:
- приобщение обучающихся к системе технических ценностей отражающих многообразие окружающего рукотворного мира;
- воспитание положительного отношения друг к другу;
- духовное развитие личности, воспитание мира чувств ребёнка, его эмоциональной чуткости, отзывчивости на добро и зло;
- воспитание положительного отношения к здоровому образу жизни,
Развивающие:
- развитие творческих способностей учащихся, воображения, фантазии и реализация их в технической практической деятельности;
- развитие у воспитанников эстетического вкуса;
Программа «Твори, выдумывай, пробуй» предполагает три уровня обучения:
1-й подготовительный, включает в себя1-год обучения (младший школьный возраст, как правило,8-10 лет);
2-й углубленный, общекультурный, включает в себя один год обучения (старший школьный возраст, как правило, 10-13 лет);
3-й завершающий, творческий уровень, включает в себя один год обучения (старший школьный возраст)
Программа является модульной. Она составлена из самостоятельных целостных блоков. Образовательный процесс всегда можно разделить на отдельные блоки, выбрав какое либо основание для этого, а затем составлять карту - схему, в которой компоновать эти модули в зависимости от цели деятельности. Сами модули программы могут входить как составные части, интегрированные и комплексные программы.
Чёткие возрастные границы формирования групп отсутствуют. Это связано с разным уровнем

подготовки поступающих в объединение и индивидуальными подходами к процессу обучения каждого обучающегося в соответствии с его психофизическими способностями.
Учебный план программы построен таким образом, что каждый уровень и год обучения является завершенным и может быть выпускным с одной стороны, и с другой плавно и логично один уровень переходит на другой, расширяя познания обучающихся и создавая условия для свободного самовыражения, саморазвития и самоопределения воспитанников. В тоже время обучающиеся учатся в том темпе, который свойственен каждому ребёнку, его физиологическим, интеллектуальным и психо-возрастным возможностям и способностям.

1-й уровень: подготовительный. Комплектуется из обучающихся не имеющих навыков работы с бумагой и картоном и имеющие очень слабые технические понятия и представления (как правило, эти дети, не посещавшие детские сады и студии дошкольного образования, либо не достаточно освоившие навыки и недополучившие первичных технических знаний).
На этом уровне формируются технические понятия и даются первичные конструктивные навыки.
Рассчитан 1-й уровень обучения на 144 часа в год.

2-й уровень: углублённый, общекультурный. Предполагает развитие общей культуры, созидательного труда. На этом уровне через решение индивидуальных задач развивается индивидуальная интеллектуальная деятельность обучающихся. Приоритетное внимание уделяется содержательной переработке вопросов связанных с зоной ближайшего развития обучающихся, которая обеспечивает формирование интереса и вкуса к интеллектуальному труду, становление потребности в непрерывном самообразовании и самосовершенствовании. Здесь же ребёнок приучается к контролю и самоконтролю. Именно это, в конечном итоге определяет формирование готовности к профессиональному и личностному самоопределению в старших классах.
Второй год обучения рассчитан на 216 часа в год.

3-й уровень: завершающий, творческий. Предполагает развитие творческих способностей обучающихся, формирование навыков исследовательской работы, обучение самостоятельной работе, конструкторским навыкам. Учебный план программы предусматривает сборку моделей не ограниченных требованиями; воплощение новых идей и схемотехнических решений - это могут быть учебные стенды, экспонаты, для выставок и показательных выступлений, освоение систем управления объектами соединение в одном объединении механики и электроники приводит к воплощению новых идей и схемотехнических решений.
Предмет моделирования на 3-ем уровне преподносится как возможность реализации свободного выбора профиля деятельности и свободный переход из одного объединения в другое: судомоделирование, ракетомоделирование, автомоделирование с элементами радиоуправления. Задача третьего года расширить и наполнить многообразным интеллектуальным, нравственным и духовным содержанием ситуацию выбора ребёнка его дальнейшей деятельности в объединении.
Рассчитан на 216 часов в год.
Цели и задачи по годам обучения

1-й год обучения:
Цель сформировать первичные технические понятия.
Задачи
- ознакомит детей с системой элементарных знаний о природе, рукотворным и нерукотворным миром, местом техники в этом мире;

- обучить основным рабочим операциям при работе с бумагой и картоном.
Ожидаемые результаты:
- дети имеют представление о технических средствах;
- дети имеют представление о технических средствах ближайшего окружения;
- дети быстро находят и выделяют в иллюстрационном и другом дидактическом материале, а так же в зоне ближайшего окружения средства передвижения, знают их основные части, понимают элементарную причинную связь между действиями человека и работой приборов; - дети знакомы с особенностями работы некоторых приборов и механизмов; - дети владеют основными рабочими операциями: сгибание, складывание, резание, склеивание; - детям известны свойства бумаги и картона.

2-йгод обучения:
Цель - продолжить формирование технических понятий и научить оперировать ими.
Задачи-подвести к умению группировать технические средства по назначению: - бытовая, строительная, - сельскохозяйственная, грузовой и пассажирский-транспорт; находить общие признаки в строении всех средств передвижения и других технических средств, понимать значение некоторых их устройств;
- сформировать навыки и умения работы с инструментами и приспособлениями;
- продолжить развивать обзорное мышление, логику, внимательность.

Предполагаемые результаты:
К концу второго года обучения закрепляются и расширяются знания обо всех средствах передвижения и особенностях их устройства. У детей разовьётся умение устанавливать количественные и качественные зависимости. У детей накопится чувственный опыт, сформируются обобщённые понятия, умения устанавливать причинно-следственные связи и зависимости в собственной деятельности и общественном производстве.

Знания накопятся в разных видах продуктивной коллективной и самостоятельной творческой деятельности.

Дети научатся самостоятельно, разбираться в конструкции различных технических объектов, воплощая идеи в реальную модель, макет, поделку.

3-йгод обучения:
Цель-развивать гибкость теоретического мышления и интеллектуальную инициативу (потребность творить, создавать); вызывать необходимость в саморегуляции интеллектуальной деятельности личности.
Задачи - помочь детям найти логические связи между техническими, природоведческими и обществоведческими знаниями, полученными ими на разных ступенях воспитания и обучения.
- развить смекалку детей, изобретательность, устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности;
- выявить, изучить и развить возможности, способности и интересы каждого обучающегося;
- выявить влияние способов, форм и технологий обучений на интеллектуальное и личностное развитие обучающихся, на формирование у них способности к самоопределению и саморазвитию.
Предполагаемые результаты:
У учащихся сформированы систематические представления и научные понятия в рамках изученного материала.
Их мышление стало самостоятельным.
У детей появилась потребность в саморегуляции интеллектуальной деятельностью.
Созданы оптимальные условия для развития свободной и творческой мыслящей личности,

способной реализовываться в любом другом виде деятельности.

2. Учебно-тематический план
первый год обучения

№	тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Вводное занятие	2	2	-
2.	Древесные материалы	8	2	6
3.	Инструменты, приспособления и станки для работы с древесиной	14	4	10
4.	Изготовление деталей из древесины	36	4	32
5.	Сборка деталей из древесины	26	4	22
6.	Отделка изделий из древесины и фанеры	24	2	22
7.	Художественная обработка древесины	20	2	18
8.	Клеи	4	2	2
9.	Экскурсии	8	8	-
10.	Заключительное занятие	2	2	-
	Итого:	144	32	112

Учебно-тематический план
Второй год обучения

№	тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Вводное занятие.	2	2	-
2.	Столярные работы. Резание основной способ древесины.	6	2	4
3.	Пиление.	4	2	2
4.	Строгание.	4	2	2
5.	Обработка наружных и внутренних криволинейных поверхностей. Работа на токарном станке.	10	2	8
6.	Точность обработки и шероховатость поверхностей деталей.	10	2	8
7.	Столярные соединения.	10	2	8
8.	Точение древесины.	8	2	6
9.	Слесарные работы. Понятие о технологии обработки металлов резанием.	10	2	8
10.	Виды соединения металлических деталей.	18	4	14
11.	Понятие о прочности, твёрдости, жесткости и усталости металла.	10	2	8
12.	Понятие о термической обработки металлов.	10	2	8
13.	Понятие о чистоте обработки металлов. Абразивная обработка металлов.	16	2	14
14.	Понятие о сварочных работах, видах сварки.	14	2	12
15.	Металлы будущего, понятие о металлических композиционных материалов.	10	4	6

16.	Заключительное занятие.	2	2	-
	Итого:	144	36	108

Учебно-тематический план
Третий год обучения

№	тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Вводное занятие. Слесарное дело.	2	2	-
2.	Понятие о технологии обработки металлов.	20	4	16
3.	Понятие о сварочных работах, видах сварки.	20	6	14
4.	Токарные работы. Токарные станки ТВ-4, ТВ-6.	10	2	8
5.	Станки с ЧПУ.	10	8	2
6.	Работа с ручными электоинструментами (электродрель, болгарка, шуруповёрт).	12	2	10
7.	Металлы будущего. Понятие о металлических композиционных материалах.	4	4	-
8.	Столярное дело.	6	2	4
9.	Станки для деревообработки.	30	4	22
10.	Инструменты, приспособления для работы с древесиной.	12	2	10
11.	Изготовление изделий из древесины.	14	2	12
12.	Художественная обработка древесины.	4	-	4
	Итого:	144	42	102

3.Содержание программы
Программа первый год обучения

1. Вводное занятие
Знакомство с кружком. Цели и задачи кружка. Обсуждение плана работ. Деревообработка-одна из древнейших профессий. Дерево в истории отечественной архитектуры. Деревянные конструкции в современном мире. Охрана лесных богатств. Безопасность труда при деревообработке. Технология безотходного производства.

2. Древесные материалы
Основные породы деревьев, применяемые в деревянных конструкциях: мебели, архитектуре, народных промыслах, яхто - и планеростроении. Пороки древесины. Классификация пиломатериалов. Материалы на основе древесины.
Практическая работа. Изготовление стенда «Древесные породы» или « Деревья родного края» (радиальный и тангенциальный срезы, семя, лист, внешний вид и т.д., пороки древесины). Заготовка материалов для выполнения плана работы кружка.

3.Инструменты, приспособления и станки для работы с древесиной. Классификация инструмента, ознакомление с ним
Практическая работа. Отработка приёмов работы с деревообрабатывающим инструментом, его ремонт и изготовление оснастки и приспособлений.

4.Изготовление деталей из древесины
Черновая обработка поверхностей материалов перед их разметкой. Разметка. Припуск на торцевание и сушку. Распиливание вдоль и поперёк волокон. Распиливание по лекальным линиям. Приёмы изготовления гнутых деталей типа шпагоунта (кольца).
Практическая работа. Чтение чертежа и изготовление по нему детали. Технология изготовления деталей. Ремонт деревянных конструкций. Изготовление деталей вращения.

5. Сборка изделий из древесины

Соединение деревянных деталей шурупами, винтами, нагелями (деревянными стержнями). Усиление деревянных конструкций металлическими накладками. Соединение на шипах.
Практическая работа. Сборка изделия из заготовленных деталей .Участие в ремонте школьного оборудования. Изготовление нервюры с деревянными полками и фанерными станками.

6. Отделка изделий из древесины и фанеры
Чистовая обработка поверхности материалов. Приёмы, инструмент. Пропитка олифой и нанесение лакокрасочного покрытия. Травление древесины, лакировка, шлифовка. Отделка в зависимости от условий эксплуатации. Безопасность труда при отделочных работах.
Практическая работа. Отделка ремонтируемого оборудования.

7. Художественная обработка древесины.
Сквозная (пропильная) резьба или выпиливание. Резьба по дереву, подбор материала. Мозайка из дерева. Обжиг и гравировка. Роспись деревянных изделий и ознакомление с готовыми изделиями

местных художественных промыслов.

Практическая работа. Выполнение различных видов художественной обработки древесины.

8. Клеи

Виды клеёв из древесины. Связывающие способности клея. Прочность клеевого соединения. Подготовка поверхности древесины и фанеры к нанесению клея. Технология склеивания. Точность сопряжения деталей.

Практическая работа. Сборка на клей соединений в шип, нагелями с фанерными накладками.

9. Экскурсии.Организуются на местные деревообрабатывающие предприятия, во вспомогательные цехи машиностроительных заводов, в лесничество, в музей народного прикладного искусства и т.п.

10. Заключительное занятие

Подведение итогов кружка за год. Рекомендации по работе в пионерских лагерях и лагерях труда и отдыха. Составление плана работы на будущий год.

Программа второй год обучения

1.Вводное занятие.

Значение профессионального мастерства рабочего в обеспечении и высокого качества продукции высокого уровня собственной жизни. Научно- технический прогресс отрасли, его влияние на изменений условий труда. Механизация и автоматизация столярного и мебельного производства. Конкурентноспособность на мировом рынке отечественной продукции и технологии. Понятие о трудовой и технологической дисциплине, культуре производства. Ознакомление с программой обучения.

2. Резание - основной способ обработки древесины.

Технические сведения. Виды резания древесины (продольное, поперечное, торцевое). Влияние углов резания на шероховатость обрабатываемых поверхностей. Зависимость усилий резания от направления резания, направление волокон и влажности древесины. Элементы резца. Углы, образованные элементами резца и поверхностью резания. Факторы, влияющие на качество обработки.

3.Основные операции при изготовлении столярных изделий.

Технические требования. Разметка и раскрой древесных материалов. Верстак рабочее место столяра. Его назначение и устройство. Роль разметки в столярных работах. Черновая и чистовая разметка. Инструменты для разметки: Угольник, рейсмус, циркуль, линейка, шаблон, рулетка. Правила и приёмы выполнения операции разметки по чертежу, образцу, шаблону. Факторы, влияющие на точность разметки. Понятие о заготовках. Полезный выход заготовок, схема раскроя в зависимости от вида и сорта материала. Раскрой прямолинейных и криволинейных заготовок. Организация рабочего места при раскрое. Раскрой обрезных и необрезных досок на заготовки. Раскрой столярных плит. Клеевой фанеры, древесно-волокнистых и древесно-стружечных плит. Точность раскроя величина припуска на обработку и влияние их на общий расход древесины.

4. Пиление.

Технические сведения назначение пиления в технологии столярных работ. Инструменты для ручного пиления древесины. Классификация инструментов по конструкции и назначению. Формы и элементы зубьев пил, размер и углы зубьев пил различного назначения.

Приёмы выполнения операций пиления по разметки, с помощью стусла, при поперечном и

профильном пилении, при горизонтальном и вертикальном расположении материалов. Требование к качеству поверхностей после распиливания. Возможные дефекты заготовок и деталей после пиления. Причины появления дефектов. Меры предупреждения появления дефектов. Безопасность труда и организация рабочего места при подготовки инструментов пиления. Механизированные способы распиливания древесины.

5. Строгание.

Технические сведения. Назначение строгания технологии столярных работ. Виды инструментов для плоского строгания: шерхебель, рубанок, фуганок. Формы и размеры инструмента. Виды инструментов для профильного строгания: зензубель, фальцгобель, шпунтубель, калёвка, галтель. Формы и размеры инструментов. Требование к инструменту для строгания. Способы строгания брусков, досок, прямоугольного сечения. Требования качеству строганных поверхностей. Дефекты заготовок и деталей при строгании. Меры предупреждения появления дефектов. Способы точного контроля при обработки заготовок. Механизированная обработка: строгание электрорубанком, строгание на фуговальном станке, строгание с помощью фрезерной машинки.

6. Обработка наружных и внутренних криволинейных поверхностей.

Технические сведения. Шаблоны – инструменты для разметки, материалы для их изготовления. Породы деревьев пригодные для изготовления ручек к инструментам. Инструменты, необходимые для обработки криволинейных поверхностей: свёрла, пилы выкружные, стамеска, напильники драчёвые, рашпиль. Механическая обработка криволинейных поверхностей. Ознакомление с фрезерными станками, ленточной пилой, электролобзиком.

7. Столярные соединения.

Технические сведения. Виды столярных соединений. Конструктивные части и элементы столярных соединений. Шиповые соединения. Виды основных концевых соединений. Угловые и серединные соединения. Ящичные соединения. Примеры применения угловых, концевых, серединных и ящичных соединений. Технологический процесс их изготовления. Рабочие чертежи для простых столярных изделий. Технические требования к качеству соединений.

8. Точение древесины.

Технические сведения. Точение древесины на токарных станках: СТД-120, ТВ-4, ТВ-6. Древесина используемая для обработки точением: сосна, берёза, бук, дуб , ясень, орех, груша. Инструменты используемые для точения: проходной резец, отрезной резец, фасонный резец. Сверление древесины при обработки на токарных станках (глухие отверстия, сквозные отверстия).

9.Слесарные работы.

Оборудование рабочего места и инструментов слесаря. Технологическая оснастка при выполнении слесарных работ. Понятие о технологии обработки металлов резанием. Станочный парк: токарный станок ТВ-6, фрезерный станок НГФ-110, сверлильный станок, точило. Резцы, применяемые при точении. Фрезы, применяемые при фрезировании. Свёрла применяемые при сверлении. Абразивные камни при заточки инструмента.

10. Виды соединений металлических деталей.

Понятие о неразъёмных соединениях. Болтовые и резьбовые соединения, клёпанный шов. Расчёт соединений на прочность. Замковые соединения. Нарезание резьбы наружней и внутренней (болт, гайка).

11.Понятие о прочности, твёрдости, жёсткости и усталости металлов.

Понятие о законе Гука и модуле Юнга. Шкалы твёрдости. Характерные разрушения металла на усталостную прочность. Расчёт на прочность под давлением.

12.Понятие о термической обработки металла.

Виды термической обработки. Дефекты термической обработки. Закалка теплом и холодом

аустенитных сталей. Закалка в муфельной печи.

13.Понятие о чистоте обработки металлов. Абразивная обработка металлов.

Понятие 0 классах чистоты обработки. Чистота обработки ручным инструментам (напильники, наждачная бумага). Чистота обработки при механическом резании (точение, фрезирование, сверление). Обработка абразивными насадками с помощью МШУ (отрезной камень, заточной камень, лепестковая абразивная насадка разной зернистости). Электроискровая обработка. Обработка лучом лазера.

14. Понятие о сварочных работах, видах сварки.

Прочность сварных швов и их категории. Виды сварочных швов (горизонтальные, вертикальные, потолочные, смешанные). Качество сварного шва. Сварочное оборудование: газосварка, аргонная сварка, точечная сварка, углекислотная сварка, электросварка, инверторная сварка. Электроды, применяемые при сварки.

15.Металлы будущего, понятие о металлических композиционных материалах.

Что такое композиты. Их преимущества и недостатки. Способы получения композитов и область применения в техники и производстве. Биметаллы.

16. Заключительное занятие.

Программа третий год обучения

1. Вводное занятие

Правила безопасности труда. Обзорная беседа о современных материалах и технологиях. Задачи кружка. Обсуждение плана работы. Организационные вопросы.

2. Понятие о технологии обработки металлов.

Оборудование рабочего места и инструментов слесаря. Технологическая оснастка для выполнения слесарных различных работ. Понятие о неразъёмных соединениях. Болтовые и резьбовые соединения, клёпанный шов, сварочный шов. Расчёт соединений на прочность.

3. Понятие о сварочных работах , видах сварки.

Виды сварки: электросварка, газосварка, аргонная сварка, точечная сварка, сварка трением. Электроды применяемые при сварке. Сварка чёрных металлов. Сварка цветных металлов. Прочность сварочных швов и их категории. Качество сварного шва. Сварочное оборудование.

4.Токарные работы, токарные станки ТВ-4,ТВ-6.

Техника безопасности при работе на токарном станке. Устройство и назначение токарных станков ТВ-4 и ТВ-6.

Геометрия резца. Подача и скорость резания. Станочный парк.

5. Станки ЧПУ.

Программирование станков м ЧПУ. Инструментальная оснастка станков с ЧПУ. Промышленные работы выполняемые на станках ЧПУ.

6.Работа с ручными электроинструментами.

Ручная электрическая дрель. Процесс сверления. Свёрла применяемые при сверлении: перовые, спиральные, с твердосплавной напайкой. Болгарка УШМ. Камни применяемые при работе с

УШМ: для резки металла, для резки камня и керамики, камни для зачистки сварочных швов. Шуруповёрт применяется для закручивания саморезов, болтов, гаек. Биты применяемые в работе с шуреповёртом.

7. Металлы будущего. Понятие о металлических композиционных материалах.
Что такое композиты. Их преимущества и недостатки. Способы их получения и область их применения при производстве. Биметаллы.

8. Столярное дело.
Основные породы деревьев, применяемые в деревянных конструкциях: мебели, архитектуре, народных промыслах, яхто- и планеростроении. Пороки древесины. Классификация пиломатериалов.

9. Станки для деревообработки.
Фуговально-пильный станок, торцевальный станок, ленточный станок, токарный станок по дереву.
10.Ручные инструменты для столярных работ.
Приспособление для работы с древесиной. Электроинстументы для работы с древесиной.

11. Изготовление изделий из древесины.
Черновая обработка поверхности материалов из древесины. Разметка. Припуск на торцевание и усушку. Распиливание вдоль и поперёк волокон. **Практическая работа**. Технологии изготовление деталей. Изготовление деревянных конструкций. Изготовление деталей вращения.

12. Художественная обработка древесины.
Чистовая обработка поверхностей материалов. Покрытие красками и лаками..Заключительное занятие. Подведение итогов. Планы на следующий год.
Подведение итогов работы за год.

4. Условия реализации программы
материально-техническое обеспечение

Для обеспечения учебного процесса мастерская должна быть оснащена следующим:
наименование
Оборудование инструменты

1.	Токарный станок	2
2.	Сверлильный станок	1
3.	Фрезерный станок	1
4.	Заточной станок	1
5.	Фуговально-пильный станок	1
6.	Шлифовальная машина	2
7.	Электродрель	1
8.	Ручной электолобзик	1
9.	Настольный электролобзик	1
10.	Шуруповёрт	1
11.	Тиски	10
12.	Напильники разных сечений	15
13.	Молотки	10
14.	Отвёртки разные	10
15.	Ножницы	12
16.	Ножницы по металлу	2
17.	Плоскогубцы	6
18.	Круглогубцы	1
19.	Кусачки	3
20.	Линейки металлические	5
21.	Линейки пластмассовые	10
22.	Чертилка	3
23.	Чертёжный инструмент комплект	2
24.	Струбцины	4
25.	Ножовка по металлу	2
26.	Ножовки по дереву разные	8
27.	Ручной лобзик	5
28.	Кернер	2
29.	Свёрла от 0,8 до 10 мм (набор)	1
30.	Метчики плашки от 1.4 до М 10 (набор)	1
31.	Штангенциркуль	2
32.	Угольник	2
33.	Набор стамесок	1
34.	Модельный нож	3
35.	Электропаяльник	1
36.	Пульверизатор	1
37.	Кисти разные	10
38.	Набор рожковых ключей	1
39.	Персональный компьютер	1
40.	Принтер и проектор	2

Расходные материалы

1.	Древесина: сосна, берёза, бук	0,25 м,/3
2.	Бумага: Чертёжная; офисная,	 50л 200л

	микалентная, газеты б\у	2м\2 50 экз.
3.	Фанера разной толщины	3м\2
4.	Проволока: Стальная - диаметр 0,8-3мм; алюминиевая, медная	 5м 30м
5.	Клей: ПВА; момент «столяр»; монтажный	 4кг 500гр 300гр
6.	Шлифовальная шкурка разной зернистости	5м.п.
7.	Гвозди разные	300гр
8.	Саморезы разные	300гр
9.	Пенопласт	0,2 м\3
10.	Модельные электродвигатели	12шт
11.	Батарее АА	14 шт.
12.	Металл: сталь, оцинкованная листовая; сталь лужённая листовая	 2м\2 1м\2
13.	Нитрокраски и лаки разные	5кг

Управление программой

Диагностика результативности обучения

Основными показателями результативности образовательного процесса являются:

- Творческие достижения обучающихся (результаты участия в выставках технического творчества, спортивных соревнований по судомодельному, ракетомодельному, автомодельному спорту);
- Результаты педагогической и психологической диагностики (тестирование, зачётные работы);
- Сохранность контингента обучающихся, Косвенным показателем результативности образовательного процесса являются: Поступление выпускников МБУДО «СЮТ» в учебные заведения по профилю обучения.

5. Список используемой литературы

«Техническое творчество» под редакцией доктора педагогических наук Ю.С. Столярова и кандидата педагогических наук, профессора Д.М. Комского. Москва «Просвещение».
- Анатолий Макруша «А я сам» книга для тех, кто начинает мастерить. Петрозаводск «Карелия».
- «Техническое творчество» пособие для руководителей технических кружков. Авторы сборника: Браш Л.П., Булатов Н.П., Гаршенин В.Г., Павлов П.С., Сметанин Б.М., и другие. Составитель СметанинБ.М. Издательство « Молодая гвардия». - « Воспитание учащихся в процессе трудового обучения» под редакцией Т.Н. Мальковской. Издательство «Просвещение».

- Заворотов Б.А. « От идеи до модели». Книга для учащихся 4-8 классов. Издательство « Просвещение».
- Негримовский М.И. «Инженер начинается в школе», издательство «Детская литература». - И.В.Дубинский «Методическое указание к альбому».

- Журнал « Моделист конструктор» с 1971 года подшивка. Главный редактор Ю.С. Столяров, Москва.
- И.И. Перевертень «Техническое творчество в начальных классах», Москва «Просвещение».