

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЦЕНТР НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА УЧАЩИХСЯ»
МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «ВИЛОЙСКИЙ УЛУС (РАЙОН)»

Принята на заседании
педагогического совета
Протокол №1 от «07»
сентября 2022 года



ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
«Конструирование и моделирование»
технической направленности

Уровень программы: базовый
Срок реализации: 4 года
Возрастная категория: от 7 до 17 лет
Вид программы: модифицированная
Форма обучения: очная, заочная с применением дистанционных технологий и электронного обучения
ID номер в Навигаторе дополнительного образования
Республики Саха (Якутия): 2804

Разработчик: Федоров Михаил
Иннокентьевич, педагог дополнительного
образования

Виллойск, 2022 год

Содержание

1. Пояснительная записка программы.....	3
2. Цели и задачи ДООП.....	5
3. Планируемые результаты.....	6
4. Способы определения результатов программы.....	6
5. Мониторинг.....	7
6. Опросники.....	8
7. Учебно-тематический план и содержание первого года обучения и содержание.....	10
8. Учебно-тематический план и содержание второго года обучения и содержание	12
9. Учебно-тематический план и содержание третьего года обучения и содержание	14
10. Учебно-тематический план и содержание четвертого года обучения и содержание	18
11. Методическое обеспечение	21
12. Литература	24

Пояснительная записка

Современные условия обучения характеризуются расширением политехнического кругозора младших школьников, развитие их пространственного мышления, формирование устойчивого интереса к поделкам из древесины и других материалов. Реализация этой задачи объективно требует качественно нового подхода к обучению и воспитанию детей, к организации всего образовательного процесса.

В процессе изготовления моделей учащиеся приобретают разнообразные технологические и трудовые навыки, знакомятся с конструкцией аппаратов, с основами аэродинамики и прочности, углубляют и закрепляют свои знания, полученные в школе. В процессе обучения у ребят развивается инженерное мышление, необходимое специалистам технических специальностей. Развиваются умственные, творческие, технические, конструкторские способности. Это замечательное увлечение, позволяющее одновременно быть и конструктором, и сборщиком, и пилотом.

Состав групп объединения может быть смешанным, в одной группе могут заниматься дети с 1 по 11 классы. По каждой теме, входящей в программу, дается сумма необходимых теоретических сведений и перечень практических работ.

Основную часть времени занимает практическая работа, которая имеет полезную направленность. Значительное место отведено графической подготовке младших школьников, т. к. на занятиях объединения важно сформулировать навыки в графическом изображении при изготовлении изделий. Уделено внимание к 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.

Данная программа предусматривает экскурсии на ближайшие предприятия, проведение бесед об истории техники, организацию соревнований, игр, конкурсов.

ДООП «Конструирование и моделирование» составлена в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральным законом Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании»;

2. Концепцией развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г. № 1726-р (Далее - Концепция).

3. Приказом Минпросвещения России от 09.11.2018г. № 196 «Об утверждении

Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам» (Зарегистрировано в Минюсте России 29.11.2018 № 52831)

4. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 4 июля 2014 г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей».

5. Методическими рекомендациями по проектированию дополнительных общеразвивающих программ от 18.11.2016 г. Министерства образования и науки РФ.

6. Устав МБУ ДО «Центр научно-технического творчества учащихся» МР «Вилуйский улус (район)» РС(Я).

Направленность программы: техническая.

Новизна программы: заключается в новых, оригинальных технологиях использования как древесины, пластика, резины и металлических материалов. Использование элементов проектной технологии. Выполняя проекты, учащиеся учатся самостоятельно или с помощью педагога получать и применять знания по различным отраслям, приобретать решение реальных задач.

Актуальность программы:

Знания, полученные на занятиях объединения, непосредственно влияют на учебный процесс, способствуют углубленному изучению школьного материала, применению знаний и умений на уроках. Учащиеся оказываются в пространстве разновозрастного общения, могут проявлять свою инициативу, самостоятельность, лидерские качества, умение работать в коллективе, учитывать интересы других, получать квалифицированную помощь по различным аспектам социальной жизни. Это влияет на социальную адаптацию детей к изменяющимся условиям жизни, а значит, на их успешность и благополучие в жизни. Программа нацеливает детей на осознанный выбор профессии связанной с техникой: инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик.

Педагогическая целесообразность

Обучение школьников конструированию и моделированию дает умение образно мыслить и изготавливать модели по чертежам, работать с чертежами. А также работа в сплоченном коллективе детей, ставящих перед собой единую цель и готовых поделиться

приобретенными знаниями и опытом, теснейшим образом связана с интеллектуальным, эмоциональным и нравственным развитием каждой отдельной личности.

Цель программы: Развитие устойчивого и глубокого интереса к теории самолетостроения, воспитание интереса и любви к технике и творческому труду, формирование конструкторских навыков и умений.

Задачи:

- воспитание у детей сообразительности, способности ориентироваться в любой обстановке;
- расширение границ динамического стереотипа, чему способствуют самые разнообразные модели в области конструирования и моделирования;
- создание благоприятных условий для творческой самореализации воспитанника;
 - активизация творческого потенциала воспитанников.

Отличительные особенности программы: программа технического объединения занимает практическая работа, которая имеет полезную направленность. Значительное место отведено графической подготовке младших школьников, т. к. на занятиях объединения важно сформулировать навыки в графическом изображении, техническом конструировании при изготовлении изделий и поделок.

Возраст детей, участвующих в реализации данной программы: 7-17 лет.

Срок реализации программы: 4 года.

Формы и режим занятий: При обучении школьников в техническом объединении запланированы различные формы и методы совместной деятельности с учетом возрастных особенностей учащихся: беседы, лекции, деловые, интерактивные игры, творческие задания, конкурсы, проектирование, различные выставки работ обучающихся, участие в мероприятиях.

Программа состоит из четырех частей: первого, второго, третьего и четвертого года обучения. Рекомендуется комплектовать учащихся первого года обучения из школьников 1-5 классов.

Первый год обучения – 162 часа.

Второй год обучения – 162 часа.

Третий год обучения – 162 часа.

Четвертый год обучения - 162 часа.

Ожидаемые результаты реализации программы:

К концу первого года обучения учащиеся должны знать:

- овладение базовыми знаниями о конструировании и моделировании.
- овладение навыками работы с инструментами, электрооборудованием.
- умение изготавливать различные модели от простых до сложных – бумажные, воздушные змеи и шары.

К концу второго года обучения учащиеся должны знать:

- овладение знаниями об основах конструирования и моделировании.
- овладение навыками работы с режущими инструментами, электрооборудованием.
- умение изготавливать различные модели от простых до сложных – бумажные, пластиковые самолеты; кордовые модели; свободнолетающие модели.

К концу третьего года обучения учащиеся должны знать:

- овладение знаниями практически обо всех терминах и инструментах которыми пользуются в конструировании и моделировании.
- овладение навыками работы с инструментами как токарный станок, и электрооборудованиями
- умение изготавливать различные сувениры из древесины и крылатого металла.

К концу четвертого года обучения учащиеся должны знать:

- овладение знаниями всеми основами и терминами конструирования и моделирования.
- овладение навыками работы инструментами различной сложности, электрооборудованием, пиломатериалами.
- умение изготавливать сложнейшие копии модели техники в масштабе 1:10, 1:12 из карбоната и древесины и др. материалов.

Способы определения результативности программы: мониторинг по выявлению уровня результативности программы.

Участие в соревнованиях и мероприятиях: общегородские соревнования по техническим видам спорта, улусная, региональная и Республиканская НПК «Шаг в будущее», Республиканские соревнования на Кубок МОиН РС (Я), ежегодные Всероссийские выставки НТТУ.

Формы контроля: наблюдение, тестирование, анкетирование, собеседование, конкурсы, выступления с научно-практическим докладом.

Формы подведения итогов программы: конкурсы, выставки, участие и выступление в мероприятиях, участие в дискуссионной площадке.

Мониторинг по выявлению уровня результативности программы

с разбивкой на два полугодия на каждый год обучения

Подростковый возраст

Компетентность обучающегося в познавательной и предметной деятельности	
Критерий	Показатели
Способность творческого решения образовательных задач	Умение искать оригинальные решения, самостоятельно решать различные творческие работы
Способность находить адекватные способы решения поставленной задачи на основе заданных алгоритмов	Умение действовать по алгоритму
Способность сравнения, сопоставления, классификации	Умение выделять главное и второстепенное, обосновывая свой выбор
Компетентность обучающегося в социально – культурной и гражданской сфере	
Способность к рефлексии, самоанализу и самоконтролю	Умение контролировать и оценивать свою деятельность, оценивать свои достижения, регулировать свое поведение, устранять причины возникших трудностей
Способность к взаимодействию со сверстниками, взрослыми	Умение устанавливать взаимодействие со сверстниками, взрослыми
Способность к безопасной жизнедеятельности	Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил техники безопасности
Способность к выстраиванию своей деятельности в соответствии с правовыми нормами и правилами	Умение использовать свои права и выполнять обязанности гражданина
Компетентность обучающегося в информационно – коммуникативной сфере	
Способность адекватно воспринимать устную речь	Умение вступать в диалог (понимать точку зрения собеседника, признавать право на иное мнение)
Способность к содержательному общению	Умение взаимодействовать друг с другом в команде, планировать командную деятельность для достижения необходимого результата.

Старший школьный возраст

Компетентность обучающегося в познавательной и предметной деятельности	
Критерий	Показатели
Способность самостоятельно ставить цели и организовывать собственную деятельность	Умение самостоятельно создавать алгоритмы деятельности
Способность прогнозировать события, синтезировать	Умение оценивать и прогнозировать последствия, умение проектировать деятельность
Способность формулировать и аргументировать	Умение представлять свои суждения, давать определение, доказательства

Способность создавать материал по техническому заданию	Умение самостоятельно решать технические задачи
Компетентность обучающегося в социально – культурной и гражданской сфере	
Способность к рефлексии, самоанализу и самоконтролю	Умение контролировать и оценивать свою деятельность, оценивать свои достижения, регулировать свое поведение, устранять причины возникших трудностей
Способность к взаимодействию со сверстниками, взрослыми	Умение устанавливать взаимодействие со сверстниками, взрослыми
Способность к безопасной жизнедеятельности	Соблюдение норм поведения в окружающей среде, правил техники безопасности
Компетентность обучающегося в информационно – коммуникативной сфере	
Способность извлекать необходимую информацию из различных источников	Умение искать, находить, запрашивать, проверять и преобразовывать информацию
Способность собирать, хранить и пользоваться нужной информацией, создавая соответствующие базы данных, включая электронные	Умение искать, находить и хранить необходимую информацию, свободно пользоваться сетью Интернет для поиска, получения и передачи информации

Опросник для подростков первого года обучения

№	Показатели	Умею	Делаю с помощью педагога	Не умею
1	Знаешь ли ты о работе конструктора?			
2	Умеешь ли ты пользоваться инструментами?			
3	Умеешь ли ты пользоваться электрооборудованием?			
4	Умеешь ли ты изготавливать различные простые модели?			
5	Умеешь ли ты общаться с другими сверстниками?			

Опросник для подростков второго года обучения

№	Показатели	Умею	Делаю с помощью педагога	Не умею
1	Знаешь ли ты об основах конструирования и моделирования?			
2	Умеешь ли ты пользоваться режущими инструментами?			
3	Умеешь ли ты пользоваться электрооборудованием?			
4	Умеешь ли ты изготавливать различные модели от простых до сложных?			
5	Умеешь ли ты работать в команде?			

Опросник для подростков третьего года обучения

№	Показатели	Умею	Делаю с помощью педагога	Не умею
1	Знаешь ли ты термины, которыми пользуются в конструировании и моделировании?			
2	Умеешь ли ты пользоваться токарным станком?			
3	Умеешь ли ты пользоваться электрооборудованием?			
4	Умеешь ли ты изготавливать различные сувениры?			
5	Умеешь ли ты общаться со взрослыми?			

Опросник для подростков четвертого года обучения

№	Показатели	Умею	Делаю с помощью педагога	Не умею
1	Знаешь ли ты о работе конструкторских бюро?			
2	Владеешь ли ты методами профессионального конструирования?			
3	Умеешь ли ты пользоваться инструментами различной сложности?			
4	Умеешь ли ты изготавливать сложные копии модели техники из различного материала?			
5	Умеешь ли ты находить нужную информацию из различных источников?			

Тематический план первого года обучения.

№	тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Вводное занятие	2	2	-
2.	Первоначальные конструкторско-древесины их терминология	32	4	28
3.	Конструирование из плоских деталей	32	4	28
4.	Конструирование из объемных деталей	30	4	26
5.	Моделирование игрушек	36	4	32
6.	Изготовление судов	30	4	26
7.	Заключительная часть	2	2	-
	итого	162	24	138

Содержание первого года обучения

1. Вводное занятие. Понятие о материалах и инструментах. Ознакомление учащихся с правилами техники безопасности и пожарной безопасности, Инструменты приспособления, применяемые в кружке (ножницы, нож, молоток, плоскогубцы, клей и другие инструменты). Правилами пользования ими. Организация рабочего места, правила работы с колющими и режущими инструментами. Способу изготовления отдельных деталей из бумаги и картона и способы сборки деталей порядка и плана работы кружка, показать наглядно готовые самоделки выполненных кружковцами в прошлом году.

Практическая часть. Изготовление (бумага, картон) поделок на свободную тему с целью ознакомления с подготовкой учащихся. Изготовление из плотной бумаги и картона машин построек самолетов воздушных змей планеров самолетов. Изготовление из картона плоских игрушек с подвижными частями тела.

2. Первоначальные терминологические понятия

Элементарные понятия о работе конструкторов. Общее представление о процессе создания машины Обзор основных деталей. Основные ручные инструменты. Практическая часть. Изготовление лопатки.

3. Конструирование из плоских деталей. Понятие о контуре, технического объекта.

Практическая работа. Изготовление геометрического конструктора из ватмана или плотного картона (корабль, машина, самолет и др.)

4. Конструирование из объемных деталей. Первоначальные понятия простых геометрических тел (куб, конус, цилиндр) Практическая работа. Изготовление макетов геометрических тел, макетов машин, ракет и т.д.

5. Моделирование игрушек. Практическая работа. Сборка моделей машин склеивание кузова, сборка ходовой части. Колесо.

6. Изготовление судов. Подбор материалов. Плотная чертежная бумага, синтетический клей, краски.

Практическая работа. Обучение навыкам черчения, Выполнение чертежа согласно техническим характеристикам, указанным в правилах. Расчет профиля данной категории модели.

7. Заключительная часть. Подведение итогов работы за год.

Тематический план второго года обучения

№	тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1.	Вводное занятие. Инструменты и материалы.	2	2	-
2.	Графическая подготовка в черчении на древесине	32	4	28
3.	Простейшие модели транспортной модели.	32	4	28
4.	Различные модели транспортной техники	30	4	26
5.	Изготовление модели судов	36	4	32
6.	Изготовление модели вертолета	30	4	26
7.	Заключительное занятие	2	2	-
	итого	162	24	138

Содержание второго года обучения

1. Вводное занятие. Инструменты и материалы. Ознакомление учащихся с правилами техники безопасности и пожарной безопасности, порядка и плана работы кружка. Ознакомление с планом кружка.

2. Графическая подготовка в кружке резьба по дереву. Первоначальные понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе. Различие этих графических изображений.

Практическая работа. Чтение и составление эскизов плоских эскизов плоских деталей и изделий простой формы. Чтение и составление простейших электрических схем при изготовлении электрифицированных изделий.

3. Простейшие модели транспортной техники моделей. Общие понятия о транспорте, его видах и значениях. Понятия о моделях транспортной техники и их разновидностях (планер, стендовые модели, объемные модели и т.д.).

Практическая работа. Изготовления моделей ходовые испытания . изготовление силуэтных моделей с резиновым двигателем, бумажные модели парашютов.

4. Различные модели транспортной техники. Значение автотехники в жизни и практике. Беседа по автотехнике «Прошлое, настоящее, будущее». Показ наглядных

пособий. Простейшие виды проектирования моделирования, составление простых эскизов и чертежей.

Практическая часть. Усвоение основных технических характеристик моделей. Подбор рисунков к автомобильному прототипу, определение размеров, выполнение чертежа отдельных деталей. Подбор материалов для изготовления мелких деталей.

5. Изготовление модели судов. Подбор материалов. Плотная чертежная бумага, синтетический клей, краски и резиномотор.

Практическая часть. Изготовленные детали приклеить согласно техническим характеристикам, указанным в правилах. Расчет профиля данной категории модели.

6. Изготовление модели вертолета. Общее понятие о материалах, используемых при работе. Краткий исторический очерк. Необходимые навыки и знания для работы по изготовлению и запуску несложных летающих моделей. Правила работы в кружке.

Практическая часть. Технология изготовления их отдельных частей. Вычерчивание рабочих чертежей в натуральную величину.

Тематический план третьего года обучения

	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Организационное занятие	2	2	-
2	Первоначальные понятия о разных видах древесины	32	4	28
3	Соединение готовых деталей путем опоры друг на друга.	32	4	28
4	Сборка макетов и моделей из наборов готовых деталей	30	4	26
5	Сборка макетов и моделей из наборов готовых деталей путем склеивания	36	4	32
6	Сборка макетов и моделей из полуфабрикатов различных материалов	30	4	26
7	Заключительное занятие	2	2	-
Итого		162	24	138

Содержание третьего года обучения

1. Организационное занятие. Порядок, задачи и план работы кружка. Демонстрация моделей, изготовленных кружковцами в прошлом году.

Практическая работа. Изготовление изделий из наборов готовых деталей на свободную тему (с целью ознакомления с умениями и навыками учащихся).

2. Первоначальные понятия о разных видах древесины их использовании в быту и другой полезной деятельности.

Элементарные понятия о работе конструкторов и конструкторских бюро. Общее представление о процессе создания машин (основные этапы проектирования и производства). Элементарное понятие о конструировании (планировать, проектировать, претворяя свой замысел в изделии). Элементы профессионального конструирования, которые входят в конструкторско-технологическую деятельность школьников (обдумывание, осмысление идеи, создание мысленного образа с попыткой выбрать метод конструирования, определить последовательность изготовления изделия, подбор

инструментов и т. д.). Основные условия конструкторской разработки по заданию (назначение изделия, условия использования и работы изделия, размеры, эксплуатационные требования и т. д.). Резьба по дереву как один из видов конструкторско-технологической деятельности школьников.

Практическая работа. Изготовление простейших макетов и моделей объектов из наборов готовых деталей (по образцам) с попыткой самостоятельного планирования предстоящих действий.

3. Соединение готовых деталей путем опоры друг на друга. Экскурсия по ознакомлению с техническими объектами, устройствами, приспособлениями (подъемный кран, лебедка, лестница и др.) и архитектурными сооружениями, постройками (мост, колодец и др.). Анализ конструкций, отдельных частей, роль опоры и необходимые условия для этого. Правила безопасной работы. Элементы предварительного планирования предстоящей работы с попыткой отбора нужного количества деталей разного назначения для постройки конкретного объекта.

Практическая работа. Создание макетов технических объектов, устройств, архитектурных сооружений и других различных построек из наборов готовых деревянных или пластмассовых деталей типа «Строитель», где детали между собой соединяются путем складывания и опоры друг на друга (например, такие наборы, как кубики, «Строитель», «Пристань», «Космодром» и др.).

Работа с набором по образцу, по техническому рисунку и собственному замыслу. Игры и соревнования.

4. Сборка макетов и моделей из наборов готовых деталей при помощи выступов и выемов.

Экскурсия на стройку, улицы города и села, производство, в мебельный магазин, на птицефабрику и т. д. по ознакомлению с техническими объектами, устройствами и приспособлениями; элементарные сведения о конструкции технических объектов и их частей, а также об архитектурных сооружениях и постройках (подъемный кран, бульдозер, лебедка, лестница, мост, башня и др.). Ознакомление с различными видами соединений. Соединение из готовых деталей при помощи штырей и отверстий соответствующей формы. Основной принцип такой сборки (наложение одной детали на другую так, чтобы штырь вошел в отверстие). Соединение двух состыкованных деталей при помощи третьей наложенной сверху или снизу и т. д. Соединение при помощи шипов, выемов, щелей, отверстий, соединительных муфт и других соединительных деталей. Правила безопасной работы.

Практическая работа. Создание макетов и моделей технических объектов, архитектурных сооружений и игрушек из наборов готовых деталей (деревянных и пластмассовых) типа «Строитель», штыревой конструктор, конструктор «Космос» и др. Изготовление таких объектов, как дома, мосты, краны, мельницы, тракторы, транспортные машины, тягач с ракетой, орбитальная станция, космический комплекс «Луна — Земля» и др. Игры и соревнования с моделями.

5. Сборка макетов и моделей из наборов готовых деталей путем склеивания

Экскурсия на производство, стройплощадки, в мастерские и т. д. для ознакомления школьников с содержанием труда взрослых, с производственной техникой, технологическими процессами. Склеивание — неразъемное соединение. Способы и приемы сборки макетов и моделей путем склеивания. Зачистка швов. Виды художественного оформления. Маркировка. Безопасность работы.

Практическая работа. Работа с наборами готовых деталей из пластмассы. Изготовление макетов и моделей (путем склеивания готовых деталей) технических объектов и игрушек по чертежам и техническим рисункам (танки, самолеты и вертолеты различных видов, лодки, яхты, пароходы, орбитальные станции, лунная станция, космический корабль, заправщик топлива и др.)

6. Сборка макетов и моделей из полуфабрикатов различных материалов

Углубление знаний о свойствах различных материалов и их использование. Природные и искусственные материалы. Материалы-изоляторы, материалы-проводники.

Расширение знаний о рабочих инструментах и приспособлениях в быту и на производстве: об основных ручных инструментах в сравнении с аналогичными по назначению машинами (молоток — электрический молот, дрель — сверлильный станок, напильники — токарный и шлифовальный станки и т. д.). Профессии людей, работающих этими инструментами (на этих машинах).

Первоначальные понятия о машинах-двигателях в машинах-орудиях и их назначении. Машины-двигатели, использующие энергию воды, ветра, топлива, солнца, а также электрическую энергию. Машины-орудия (обрабатывающие, транспортные, грузоподъемные и т. п.). Основные механизмы машины: двигатели передающий и исполняющий. Их назначение и взаимодействие.

Углубление понятий о технологических процессах в быту и на производстве. Способы разметки, изготовления выкроек, разверток (простой формы), шаблонов и приемы работы с ними. Беседы о безопасной работе. Планирование предстоящих действий.

Практическая работа. Разбор и чтение технических рисунков, простейших чертежей, схем и спецификаций, которые приложены к наборам «Посылка». Изготовление

моделей различных видов самолетов, морских и речных судов, яхт, лодок, автомобилей и др. Игры и соревнования с моделями.

Тематический план четвертого года обучения

	Тема	Количество часов		
		всего	теория	практика
1	Вводное	2	2	-
2	Искусство обработки древесины. Инструменты и материалы.	6	4	2
3	Основные приемы работы. Изготовление простых деревянных изделий	18	8	10
4	Виды резьбы по дереву	30	6	24
5	Изготовление предметов мебели	14	4	10
6	Виды резьбы по дереву	28	6	22
7	Токарные работы	18	6	12
8	Виды резьбы по дереву	28	4	12
9	Столярные работы. Виды столярных соединений и креплений.	26	6	22
10	Заключительное занятие.	2	2	-
Итого		162	48	114

Содержание четвертого года обучения

1. Вводное занятие. Порядок, задачи и план работы кружка. Демонстрация моделей, изготовленных кружковцами в прошлом году.

Практическая работа. Изготовление изделий из наборов готовых деталей на свободную тему (с целью ознакомления с умениями и навыками учащихся).

2. Искусство обработки древесины. Инструменты и материалы.

Элементарные понятия о работе конструкторов и конструкторских бюро. Общее представление о процессе создания пиломатериалов (основные этапы проектирования и производства). Элементарное понятие о конструировании (планировать, проектировать, претворяя свой замысел в изделии). Элементы профессионального конструирования,

которые входят в конструкторско-технологическую деятельность школьников (обдумывание, осмысление идеи, создание мысленного образа с попыткой выбрать метод конструирования, определить последовательность изготовления изделия, подбор инструментов и т. д.). Основные условия конструкторской разработки по заданию (назначение изделия, условия использования и работы изделия, размеры, эксплуатационные требования и т. д.). Резьба по дереву как один из видов конструкторско-технологической деятельности школьников.

Практическая работа. Изготовление простейших макетов и моделей объектов из наборов готовых деталей (по образцам) с попыткой самостоятельного планирования предстоящих действий.

3. Основные приемы работы. Изготовление простых деревянных изделий. Изготовление простой лопатки. Составление простых эскизов и чертежей. Выведение в натуральную величину

Работа с набором по образцу, по техническому рисунку и собственному замыслу. Игры и соревнования.

4. Виды резьбы по дереву. Изучение свойства древесины. Иметь представление о разнообразии цветовой палитры

Практическая работа. Контурная резьба, геометрическая резьба, изготовление резака

5. Изготовление предметов мебели. Изготовление кухонной полки с разделочными полками. Выполнение эскизов набросков кухонной полки, вывешивать в натуральную величину.

Практическая работа. Работа с наборами готовых деталей из древесины. Обработка древесины, детальная обработка,

6. Виды резьбы по дереву. Углубление знаний о свойствах различных материалов и их использование. Природные и искусственные материалы. Материалы-изоляторы, материалы-проводники.

Расширение знаний о рабочих инструментах и приспособлениях в быту и на производстве: об основных ручных инструментах в сравнении с аналогичными по назначению машинами (молоток — электрический молот, дрель — сверлильный станок, напильники — токарный и шлифовальный станки и т. д.

Углубление понятий о технологических процессах в быту и на производстве. Способы разметки, изготовления выкроек, разверток (простой формы), шаблонов и приемы работы с ними. Беседы о безопасной работе. Планирование предстоящих действий.

Практическая работа. Шлифовка и обработка изделия. Сборка всех деталей стула. Оформление полки орнаментами и т.д.

7. Токарные работы. Краткая история о токарном деле, ее трудностях, какие породы деревьев надо использовать, какие инструменты

Практическая часть. Пробные работы на токарном станке. Обработка древесины

8. Виды резьбы по дереву. Точение предметов утвари. (долбежка) шлифовка. Усвоить технологию точения

Практическая часть. В начале на станке работает педагог учащиеся визуально а затем и практически делают поделку на станке.

9. Столярные работы. Виды столярных соединений и креплений. С помощью угольника начерчиваем на бруске вполдерева карандашом с помощью пилы и стамески выпиливаем пол бруска, и соединяем их .

Практическая часть. соединение деталей гвоздями. Тренировочные занятия Соединение шурупами готовые изделия(стул). Измерить их длину и диаметр. На не пригодный материал научиться вворачивать шурупы с помощью подходящей отвертки.

МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы техническое конструирование и моделирование лаборатории разработано в форме образовательно-методического комплекса, который включает набор компонентов, предполагающих как целостное, так и модульное использование материалов. В их числе:

1. Дополнительная образовательная программа, отвечающая федеральным требованиям к образовательным программам ДОД.

2. Пакет методических материалов:

- учебно-методическая литература;
- дидактические материалы (карточки, технологические карты, таблицы, схемы, чертежи, шаблоны и т.п.) по начальному техническому моделированию;
- контрольный блок (описание критериев и показателей качества образовательного процесса, мониторинга образовательного процесса и диагностических методик);
- инструкции по технике безопасности;
- справочно-информационные материалы по спортивно-техническому творчеству детей;
- положения о проведении спортивно-технических мероприятий (конкурсах, выставках, соревнованиях);
- настольные игры;
- видеоматериалы;
- перечень и подборка (подшивка) журналов, других материалов из различных средств массовой информации по спортивно-техническому направлению деятельности обучающихся;
- перечень спортивных и массовых мероприятий (соревнования, выставки и т. п.), проводимых различными организациями (муниципальными, региональными, федеральными, международными).

3. Действующие модели и макеты.

4. Перечень лабораторий, где можно продолжить образование по выбранному профилю деятельности;

5. Материалы, отражающие достижения обучающихся (портфолио детского объединения).

Содержание программы реализуется на основе следующих технологий:

- коммуникативная;
- технология проектного обучения;

- ИКТ – технологии;
- КТД;
- лично - ориентированный подход;
- технология работы с разновозрастной группой.

Формы занятий

№	Форма занятия	Приемы и методы проведения занятия	Дидактический материал и ТСО
1	Теоретические	Объяснительно-иллюстрированные (демонстрация, показ, информация).	Видеоматериалы, схемы, презентации, литература.
2	Практические	Комбинированные Экскурсия, выполнение творческих заданий, игра, создание и реализация проектов, выезды	Видеоматериалы, презентации, схемы, литература, ресурсы Интернет.

Оборудование и инструменты

№	Наименование инструментов	Количество, шт.
1.	Плоскогубцы	3
2.	Круглогубцы	3
3.	Бокорезы	2
4.	Кусачки	1
5.	Отвертки	5
6.	Ручные ножницы по металлу	2
7.	Ножницы	5
8.	Молотки слесарные	3
9.	Ножовки по металлу	2
10.	Ножовка по дереву	1
11.	Напильники разных сечений	20
12.	Рашпили двух типов	2
13.	Стальная щетка	1
14.	Сверла диаметром (мм) 0,5-3,0; 3,0-5,0; 5,5-10,0.	40
15.	Метчики и плашки под болты и гайки диаметром от 2 до 6 мм.	2 комплекта
16.	Чертилки	3
17.	Шлифовальная шкура	5 кв.м.
18.	Разметочный циркуль	1
19.	Кернеры	2
20.	Линейки металлические 300-500 мм, 1000 мм.	7
21.	Штангенциркули	2
22.	Микрометр	1
23.	Угольник	1
24.	Электрическая дрель	1
25.	Лобзики	5
26.	Рубанки	4

27.	Станок «Умелые руки»	1
28.	Сверлильный станок	1
29.	Токарный станок	1
30.	Фрезерный станок	1
31.	Заточный станок	1
32.	Бруски для заточки ножей	3
33.	Пульверизатор	1
34.	Весы с разновесом	1 комплект
35.	Электропаяльники	3
36.	Чертежный инструмент	1 комплект
37.	Микрокалькулятор	1

Литература

Для педагога:

1. Е.Д. Макаров «Үлэбэр айар, үөрэтэр кыһа». 1993
2. Э.К. Гульянц «Учите детей мастерить» Пособие для восп. д/с. – 2-е изд., М.: Просвещение, 1984. – 159 с., ил
3. «Мир профессий, человек – техника» Издательство «Молодая гвардия», 1987 г.
4. И.И. Эльшанский «Хочу стать Кулибиным» - 2-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008.. – 207, /1/ с.: ил. – (Познавательно! Занимательно!).
5. Н.А. Цирулик, Т.Н. Проснякова Технология. Умные руки: Учебник 1 кл. – 3-е изд., испр. и доп. – Самара: Издательство «Учебная литература»: Изд.дом «Федоров», 2008. 88с.
6. Workshop. UNIMAT 1 playmat – ил47стр
7. Детский и юношеский журнал «Юный техник» - №2 фев. 1993, №12 дек. 1995, №10 окт. 2003, №9 сент. 2006, №2 фев. 2013, №2 янв. 2016.
8. Журнал «Левша» приложение к журналу «Юный техник» - №3 2004., №1 2016, №6 2016.
9. Научно-технический журнал «Моделист конструктор» - №5 1975, №6 1975, №2 1986, №3 1986, №9 1986, №3 1991, №3-4 1992, №4 1993, №9 2003, №2 2007, №7 2007, №8 2007, №10 2008, №5 2009г.

Для учащихся и родителей:

1. Н.А. Цирулик, Т.Н. Проснякова Технология. Умные руки: Учебник 1 кл. – 3-е изд., испр. И доп. – Самара: Издательство «Учебная литература»: Изд.дом «Федоров», 2008. 88с.
2. Детский и юношеский журнал «Юный техник» - №2 фев. 1993, №12 дек. 1995, №10 окт. 2003, №9 сент. 2006, №2 фев. 2013, №2 янв. 2016.
3. Журнал «Левша» приложение к журналу «Юный техник» - №3 2004., №1 2016, №6 2016.
4. Научно-технический журнал «Моделист конструктор» - №5 1975, №6 1975, №2 1986, №3 1986, №9 1986, №3 1991, №3-4 1992, №4 1993, №9 2003, №2 2007, №7 2007, №8 2007, №10 2008, №5 2009г.