

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
ПРИДНЕСТРОВСКОЙ МОЛДАВСКОЙ РЕСПУБЛИКИ
Муниципальное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Дворец детско-юношеского творчества» г. Бендеры

«Утверждено»
Министр просвещения
Приднестровской
Молдавской Республики
_____ Т. В. Цивинская
« ____ » _____ 2016 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
для организаций дополнительного образования
кружковой направленности
«Начальное техническое моделирования»

Вид программы – типовая
Направление – техническое
Год разработки – 2013 г.
Срок реализации – 3 года

Тирасполь,
2016 г.

РЕКОМЕНДОВАНО
Республиканским
Советом директоров
организаций дополнительного
образования
кружковой направленности
Протокол
от 9 марта 2016 года № 3

РЕШЕНИЕ
Совета по воспитанию,
дополнительному образованию
и молодежной политике
Министерства просвещения
Приднестровской Молдавской
Республики
(Приказ МП ПМР
от «25» мая 2016 г. № 580)

Автор:

Стрижова Надежда Николаевна – методист дополнительного образования
«Дворца детско-юношеского творчества»
г. Бендеры, 1 квалификационной категории.

Рецензенты:

Семак Валерий Зиновьевич – педагог дополнительного образования,
высшая квалификационной категория

Мищенко Анатолий Михайлович – заведующий отделом социально-прикладной
деятельности МОУ ДО «ДДЮТ» г. Тирасполь,
отличник народного образования

Редакторы: – рабочая группа по систематизации используемых дополнительных
образовательных программ и разработк новых типовых и составительских
программ по техническому направлению.

**Заключения ГОУ ДПО «Институт развития образования и повышения
квалификации»:**

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Начальное техническое моделирование – это творческое воплощение конструкторской мысли ребенка в реальные разнообразные модели автомобилей, кораблей, самолетов и другой техники.

Технические достижения все быстрее проникают во все сферы человеческой деятельности и вызывают возрастающий интерес детей к современной технике. Технические объекты осязаемо близко предстают перед ребенком повсюду в виде десятков окружающих его вещей и предметов: бытовых приборов и аппаратов, игрушек, транспортных, строительных и других машин. Дети познают и принимают мир таким, каким его видят, пытаются осмыслить, осознать, а потом объяснить. Практическое знакомство с техническим творчеством в кружке имеет общеобразовательное значение: способствует развитию творческих возможностей кружковцев, воспитанию наблюдательности, внимания, волевых качеств, воображения, творческой инициативы.

Программа разработана на основе программы «Кружки «Кружки технического конструирования в группах продленного дня» автор А. М. Ермаков (программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ, Москва «Просвещение», 1988г.).

Осуществление политехнического обучения по данной программе дает возможность учащимся по окончании курса обучения по настоящей программе определиться с выбором занятий в специализированных кружках - авиамodelьном, судомodelьном, радиотехническом и т.д.

Настоящая программа предусматривает работу с учащимися по развитию технического мышления на занятиях кружка начального технического моделирования. **Новизна программы.** Существующие программы по техническому творчеству младших школьников делают упор на работу детей с конструкторами. Это вполне обоснованно, однако следует учитывать тот факт, что обеспечить детей наборами конструкторов в полном объеме нет возможности у учреждений дополнительного образования. В такой ситуации настоящая программа предлагает, как выход из положения, работу с бумагой, картоном, пенопластом и другими бросовыми материалами. Ребята самостоятельно изготавливают детали объектов, моделей и собирают их. Программа лично - ориентирована и составлена так, чтобы каждый обучающийся имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный и приемлемый для него.

При организации учебного процесса реализуются ведущие принципы обучения; систематичность и последовательность, доступность, целенаправленность, научность, связь обучения с жизнью, воспитывающее и развивающее обучение.

Цель программы:

Создание условий для формирования и развития познавательного интереса обучающихся к современной технике, развития их пространственного мышления.

Задачи программы

Обучающие

- подготовка к занятиям специальным моделированием (судо -, авто -, авиамоделирование, радиотехника и т.д.);
- обучение безопасным приемам работы с инструментами и приспособлениями;
- обучение умению планирования своей работы;

- обучение приемам разметки;
- обучение приемам построения чертежа;
- обучение приемам и технологии изготовления несложных конструкций.

Развивающие:

- Развитие образного мышления;
- Развивать художественно – творческие способности учащихся;
- Развить способности работы с инструментом, объемное видение предметов, развить руки, как важнейшее средство общения человека с окружающим миром;
- Развивать фантазию, память, эмоционально – эстетическое отношение к предметам и явлениям действительности;
- Развивать и приобщать стремление к творческому техническому и прикладному труду, познанию самого себя, своего собственного «Я»;

Воспитывающие:

- Воспитание уважения к труду и людям труда;
- Развивать терпение, настойчивость, трудолюбие;
- Сформировать навыки работы в творческом разновозрастном коллективе, где младшие учатся у старших, а старшие помогают младшим;
- Создать дружный коллектив единомышленников, формируя гармоничные взаимоотношения, воспитывая чувство уважения, терпения, взаимовыручки и взаимопомощи;
- Помогать формированию нравственных, эстетических и человеческих ценностей;
- Воспитывать у кружковцев: интерес к творческому труду, самокритичность, уважение к деятельности других.

В программе первого года обучения уделено внимание тому, чтобы младшие школьники правильно употребляли технические термины и использовали в работе доступную техническую документацию. На занятиях в кружке обучающиеся изготавливают модели из плоских и объемных деталей.

На занятиях кружка 2 и 3 годов обучения выполняются несложные технические расчеты, решаются конструкторские и технологические задачи. При решении технических задач обучающиеся учатся формулировать, определять физическую и техническую суть этих задач, намечать различные варианты их решения, проводить анализ и принимать решения, проверяя их.

По каждой теме, входящей в программу, даётся объём необходимых теоретических сведений. Значительную часть занимает графическая подготовка младших школьников, так как в техническом кружке важно сформировать навыки в графическом изображении изготавливаемых изделий. Основную часть времени каждой темы занимают практические занятия.

В реализации программы участвуют

Дети в возрасте 7-14 лет. Нижняя граница возраста ребенка обусловлена трудоемкостью выполнения работ. Границы возраста могут варьироваться с учетом индивидуальных особенностей детей.

Допускается комплектование групп с разным возрастом и разной степенью интеллектуальной подготовки обучающихся. В ходе занятий, в таких группах обучающихся изучают общую тему, но при этом выполняют различные по степени сложности и объему задания. Допускается при комплектовании состава группы 3 года обучения включать обучающихся, прошедших ранее обучение по данной программе.

Срок реализации программы**3 года.****Форма и режим занятий:**

Всего на год отводится:

группам первого года обучения - 144 часа в год - 4 часа в неделю,
группам второго года обучения - 216 часов в год - 6 часов в неделю.
группам третьего года обучения - 288 часов в год - 8 часов в неделю
Занятия проводятся 2-3 раза в неделю.

В отведенные на занятия часы включается и время, затраченное на экскурсии, коллективное посещение выставок, фестивалей, конкурсов, соревнований и другие массовые мероприятия.

Форма занятий:

- Беседы.
- Объяснения
- Рассказы
- Практические работы
- Выставки
- Творческие отчеты

Характеристика ожидаемых результатов

В результате усвоения данной программы дети

должны знать:

- принципы организации рабочего места и основные правила техники безопасности;
- основные понятия графики, графического изображения (чертёж, эскиз, технический рисунок);
- физико-механические, технологические, энергетические, экологические свойства материалов;
- способы разметки по шаблону и чертежу;
- принцип подбора инструмента - по назначению, по виду деятельности, по свойствам материалов;
- назначение и устройство станков и электрооборудования (электровыжигателя, токарного станка по обработке древесины, сверлильного станка, лобзика);
- способы отделки древесины - грунтовка, шлифование, окраска, лакирование, полирование;
- основные сведения о видах художественной обработки дерева, их характерные особенности;
- основы композиции: основные принципы декоративного оформления изделий;
- основные приёмы выжигания, типовые композиции и их выполнение на различных видах изделий;
- технологический процесс изготовления изделий и декорирование их;

Должны уметь:

- рационально организовывать рабочее место. Соблюдать правила техники безопасности;
- производить разметку заготовки по шаблону и чертежу;
- применять инструмент по назначению.
- использовать станочное оборудование в процессе изготовления изделия;
- выполнять простейшие операции;
- производить отделку изделий с учётом дизайна;
- самостоятельно разрабатывать композиции для выжигания, резьбы и выполнять их;
- экономно расходовать материалы и электроэнергию.

Кружковцы должны освоить, отработать и закрепить следующие -

Навыки:

- владения основными ручными инструментами;
- выполнения операции сверления, выпиливания, резьбы;
- владения основными элементами графической грамотности;
- выполнения плоскостной разметки;
- разработки и составление композиции для выжигания;

- выполнение декорирования изделий - выжиганием, различными видами резьбы;

Формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная;
- коллективная.

Критерии и показатели оценки знаний воспитанников.

Прямые:

- теоретический уровень знаний;
- степень овладения рабочими приёмами при работе с инструментами и приспособлениями;
- применение полученных знаний на практике;
- соблюдение технических и технологических требований;
- качество изготовления изделия - по внешнему виду готового изделия;
- изготовление изделия в установленные нормы времени;
- соблюдение правил техники безопасности, пожарной и электробезопасности, производственной санитарии и охраны среды.

Косвенные:

- экономия материалов;
- желание трудиться;
- познавательная активность и творческий подход;
- самостоятельность;
- партнёрские отношения при совместной работе.

Методы обучения

1. Словесные: рассказ, беседа, объяснение, убеждение, поощрение;
2. Наглядные: иллюстрации, демонстрации, работа с книгой, справочной литературой, эскизом, чертежом;
3. Практические: практические занятия;
4. Репродуктивные, проблемно-поисковые: повторение, конструирование;
5. Метод проектов и исследования;
6. Выставки, конкурсы.

Формы подведения итогов реализации дополнительной образовательной программы.

1. Участие детей в выставках, конкурсах, соревнованиях, фестивалях декоративно-прикладного и технического творчества различного уровня.
2. Контроль уровня знаний, умений и навыков.

Процесс обучения предусматривает следующие виды контроля:

- ПЕРВИЧНЫЙ - проводится перед зачислением в кружок и предназначен для определения знаний, умений и навыков учащегося;
- ТЕКУЩИЙ (промежуточный) - проводится в ходе учебного занятия в кружке. Он позволяет контролировать усвоение программы за 1 полугодие учебного года;
- ИТОГОВЫЙ - проводится после завершения учебного года.

Контроль может проводиться в следующих формах:

- собеседование;
- зачет, зачетный лист;
- вопросник по программе;
- реферат, защита проекта;
- контрольное задание;
- участие в конкурсах, выставках, соревнованиях;
- открытое занятие, викторина, кроссворды и др

Принципы построения программы:

- ❖ постепенность;
- ❖ опора на имеющиеся знания и опыт;
- ❖ от простого к сложному;
- ❖ от известного к неизвестному.

ПЕРВЫЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ

К концу первого года обучения кружковцы должны

знать:

- Организацию трудового процесса.
- Виды изучаемых материалов и их свойства.
- Название и назначение ручного инструмента по обработке изученных материалов.
- Безопасные приемы работы с инструментом и приспособлениями.
- Название, назначение и приемы работы измерительными инструментами (линейка, угольник, треугольник, рулетка).
- Приемы безопасной работы инструментами и приспособлениями.

и уметь:

- Организовать рабочее место в соответствии с практическим заданием, поддерживать порядок во время работы.
- Под руководством руководителя кружка осуществлять работу по шаблону, образцу.
- Устанавливать последовательность выполнения технологических операций.
- Технические приемы и варианты изготовления отдельных частей изделия .

Примерный тематический план

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	В том числе	
			теоретических	практических
1.	Вводное занятие.	2	2	
2.	Понятие о материалах и инструментах.	8	2	6
3.	Первоначальные графические знания и умения.	12	2	10
4.	Выпиливание лобзиком.	10	3	7
5.	Простейшие модели. Конструирование и изготовление макетов, моделей и игрушек из плоских деталей.	22	3	19
6.	Конструирование и изготовление простейших объёмных макетов и игрушек из объёмных деталей.	36	6	30
7.	Изготовление игрушек, макетов, моделей с применением пенопласта и других бросовых материалов.	40	8	32
8.	Подготовка и участие в массовых мероприятиях	12		12
9.	Заключительное занятие.	2	2	
ИТОГО:		144	28	116

Содержание программы

1. Вводное занятие. (2 час.)

Теоретические занятия. (2 час.) Значение техники в жизни людей. Достижение науки и техники. Порядок и план работы кружка. Показ готовых самоделок, выполненных кружковцами в прошлом учебном году. Техника безопасности, противопожарная безопасность. Программа и режим работы кружка.

2. Понятие о материалах и инструментах. (8 час.)

Теоретические занятия. (2 час.) Общие понятия о производстве бумаги и картона, их сортах, свойствах, применении. Понятие о древесине, металле, пластмассах и других

материалах. Инструменты и приспособления, применяемые в кружке (ножницы, нож, молоток, шило, лобзик, пилы, кисти для красок, клея и др.). Правильные приемы работы. Организация рабочего места. Правила безопасной работы с колющими и режущими инструментами. Способы изготовления отдельных деталей из бумаги и способы сборки самоделок. Способы изготовления отдельных деталей из бумаги, картона и способы их сборки. Операции по обработке бумаги и картона:

- разметка («на глаз», сгибанием, по шаблону и т.д.);
- резание (по прямолинейному и криволинейному контуру, симметричное вырезание);
- сгибание и складывание;
- сборка (склеивание, соединение нитками, проволокой, щелевой способ соединения)

Практические занятия (6 час.) Знакомство с материалами, инструментами, ТБ. Опыты с бумагой, симметричное вырезание, вырезание по прямолинейному и криволинейному контуру. Обработка древесины, бумаги и т. д. Изготовление самоделок из картона, бумаги, древесины и др. материалов. Проклеивание и покраска изделий.

3. Первоначальные графические знания и умения. (12 час.)

Теоретические занятия (2 час.) Чертёжные инструменты и принадлежности: линейка, угольник, циркуль, карандаш. Их назначение и правила пользования. Знакомство с линиями чертежа: линия видимого контура, линия невидимого контура, линия сгиба или центровая линия, сплошная линия. Ось симметрии, симметричные фигуры и детали плоской формы. Условные обозначения диаметра, радиуса. Деление окружности на 3, 4, 6, 8, 12 частей. Чтение основных размеров. Увеличение и уменьшение изображений плоских деталей по клеткам.

Практические занятия (12 час.) Учимся чертить линии, работать с копировальной бумагой. Освоение рабочих операций: разметка, раскрой, обработка, сборка моделей, изготовление кубика. Деление окружности на 3, 4, 6, 8, 12 частей. Учимся читать основные размеры. Увеличение и уменьшение изображений плоских деталей по клеткам. Изготовление поделок с использованием элементов графической грамотности.

4. Выпиливание лобзиком. 10 час.

Теоретические занятия (3 час.) Знакомство с ручным инструментом лобзик. Виды пиломатериалов. Фанера. Приспособления для выпиливания лобзиком. Перенос рисунка на фанеру.

Практические занятия (7 час.) Освоение навыков работы. Техника резьбы. Разметка резного поля. Выпиливание геометрических фигур треугольник, ромб, квадрат, круг.

5. Простейшие модели. Конструирование и изготовление макетов, моделей и игрушек из плоских деталей. (32 час.)

Теоретические занятия (6 час.) Понятия о шаблонах, трафаретах. Способы и приёмы работы с ними. Геометрические фигуры: прямоугольник, треугольник, квадрат и т. д. Понятие о контуре, силуэте технического объекта. Способы перевода чертежей и выкроек на кальку, бумагу, картон, фанеру и др. материалы. Масштаб. Способы увеличения или уменьшения шаблонов и чертежей.

Практические занятия (26 час.) Вырезание из бумаги четырехугольника и круга по шаблонам, деление их на равные части путем сгибания и складывания. Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и других технических объектов с геометрическими фигурами. Изготовление «Геометрического конструктора» (набора геометрических фигур, различных по форме, размерам) из плотной бумаги, картона или выпиливание из фанеры. Изготовление моделей из геометрических фигур, простейших настольных игр, подвижных игрушек, макетов техники, используя шаблоны и трафареты.

6. Конструирование и изготовление простейших объёмных макетов и игрушек из объёмных деталей. (36 час.)

Теоретические занятия (6 час.) Понятия о простейших геометрических телах: куб, параллелепипед, цилиндр, конус. Элементы геометрических тел: грань, ребра, вершина, основание, боковая поверхность. Геометрические тела в сопоставлении с геометрическими фигурами. Геометрические тела, как объёмная основа предметов и

технических объектов. Элементарные понятия о развертках, выкройках простых геометрических тел. Примеры их вычерчивания, вырезания, выпиливания и склеивания.

Практические занятия (30 час). Изготовление из плотной бумаги, картона геометрических тел: призм, цилиндров, конусов с предварительным выполнением чертежей разверток. Изготовление макетов и моделей технических объектов и игрушек на основе выполнения разверток.

7.Изготовление игрушек, макетов, моделей с применением пенопласта и других бросовых материалов. (40 час.)

Теоретические занятия (2 час.) Способы разметки деталей простой формы на разных материалах. Способы и приёмы соединения деталей. Сборка макетов и моделей по образцу, рисунку, описанию и собственному замыслу. Приёмы склеивания моделей из различных материалов. Приемы и способы выполнения некоторых сувениров и игрушек из картона, бумаги, деталей готовой формы (тарных коробок). Способы соединения деталей при помощи клея, ниток, проволоки, шурупов, заклепок и др. Правила безопасной работы. Технические понятия: болт, гайка, вал, подшипник и другие детали, применяемые в технике. Способы и приемы отделочных работ. Виды красок, используемых в техническом моделировании. Технология окрашивания. Безопасная работа с красками.

Практические занятия (38 час.) Изготовление поделок из различных материалов, исходя из материальной базы кружка (самолёты, танки, ракеты, машины, новогодние сувениры, полезные подарки: копилка, подставка под карандаши, шкатулка и т.д.). Приемы ремонта и реставрации игрушек, поделок и т. д.

8.Подготовка и участие в массовых мероприятиях.(12 час.)

Изучение положений, подготовка изделий. Участие в соревнованиях, конкурсах. Обсуждение результатов.

9.Заключительное занятие. (2 час.)

Подведение итогов за год. Подготовка самоделок к выставке технического творчества. Перспективы работы кружка в следующем году.

Ожидаемый результат:

В кружке, работающем **первый год**, главное внимание уделяется созданию коллектива единомышленников, расширению общего и технического кругозора и практическому знакомству с моделированием.

ВТОРОЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ.

К концу второго года обучения кружковцы должны

знать:

1. Иметь общие представления о эскизе и чертеже.
2. Иметь общее представление о детали и изделии.
3. Материалы, используемые при изготовлении поделок и их свойства.

и уметь:

1. Читать простейшие эскизы плоских деталей.
2. Уметь работать инструментами.

Рационально организовать рабочее место и соблюдать правила безопасности труда и личной гигиены при выполнении практической работы

Примерный тематический план занятий

№ п/п	Наименование разделов и тем	Общее кол-во часов	В том числе	
			теоретическ их	практически
1.	Вводное занятие.	3	2	1
2.	Инструменты и материалы.	12	3	9
3.	Графическая подготовка.	27	3	24
4.	Конструкторско-технологические понятия. Основы конструирования.	15	5	10
5.	Выпиливание и выжигание по древесине	21	2	19
6.	Конструирование простейших макетов и моделей технических объектов из плоских деталей.	12	3	9
7.	Конструирование простейших макетов и моделей технических объектов из объемных деталей.	12	3	9
8.	Изготовление сувениров, подарков из различных материалов.	30	2	28
9.	Техническое моделирование. Механические игрушки и поделки.	21	4	17
10.	Электричество в моделях.	27	4	23
11.	Индивидуальный творческий проект.	21	10	11
12.	Мероприятия воспитательно-познавательного характера.	12	12	-
13.	Заключительное занятие.	3	2	1
ИТОГО:		216	55	161

Содержание программы

1. Вводное занятие. Инструменты и материалы. (3 час.)

Теоретические занятия (2 час.) Вводный инструктаж по правилам безопасной работы. Ознакомление с планом работы кружка.

Повторение материала 1-го года обучения о характеристиках и свойствах используемых материалов. Инструменты – их назначение, правила работы.

Элементарное понятие о научно – техническом прогрессе, замена ручного труда машинами. Создание новых материалов и новых способов их обработки. *Практические занятия (1 час.)* Изготовление изделий на тему «Моя любимая поделка». С целью выявления интересов обучающихся.

2. Инструменты и материалы. (12 час.)

Теоретические занятия (3 час.) Материалы, инструменты и приспособления. Основные свойства материалов; характеристика инструмента и приспособлений.

Практические занятия (9 час.) Изготовление из плотной бумаги силуэтов машин, закладок для книг, игрушек (планер, самолет, ракета, кораблик и т.п.). Изготовление из картона или другого материала плоских игрушек с подвижными частями. Художественное оформление.

3. Графическая подготовка. (27 час.)

Теоретические занятия (3 час.) Понятие о техническом рисунке. Чертеж, эскиз. Различие этих графических изображений. Масштаб. Нанесение размеров. Понятие о плоском и объёмном изображении. Порядок чтения изображения объёмных деталей (наглядного изображения, чертежа развертки).

Чтение и составление эскизов плоских деталей и изделий простой формы. Увеличение и уменьшение чертежа детали с помощью масштаба.

Практические занятия (24 час.) Изготовление и чтение чертежа, изготовление моделей. Разметка с использованием линий чертежа и выполнение бумажных моделей (парашюта, стрелы).

4. Конструкторско-технологические понятия. Основы конструирования. (15 час.)

Теоретические занятия (5 час.) Понятие о работе конструкторов и инженеров – технологов. Этапы конструирования и производства машин. Основные линии чертежа: линии видимого и невидимого контура, линия сгиба, или центровая линия, сплошная тонкая (вспомогательная, размерная) линия, диаметр, радиус. Осевая симметрия, симметричные фигуры. Закрепление и расширение знаний о некоторых чертежных инструментах и принадлежностях: линейка, циркуль, транспортир, лекало. Их назначение, правила пользования и правила безопасной работы. Способы и приемы построения параллельных и перпендикулярных линий с помощью двух угольников и линейки. Приемы работы с циркулем.

Практические занятия (10 час.) Создание макетов и моделей из геометрических фигур и тел. Изготовление моделей из плоских и объемных деталей на свободную тему. Художественное оформление поделок.

5. Выпиливание и выжигание по древесине. (21 час.)

Теоретические занятия (2 час.)

Породы древесины, используемой для выпиливания. Инструменты и приспособления для выпиливания. Технология выполнения выпиливания: подготовка поверхности, заготовки к нанесению рисунка, перевод рисунка на заготовку, выпиливание ручным лобзиком по внешнему и внутреннему контурам; шлифование и отделка. Определение качества изделия.

Общие понятия о художественной обработке материалов. Понятие о выжигании по древесине. Способы выжигания: плоское и глубокое. Прибор для выжигания, его устройство и принцип действия. Технология выжигание по дереву.

Практические занятия (19 час.) Изготовление плоских и объемных изделий с элементами выпиливания. Индивидуальная работа по образцу и выбору. Выполнение декоративных рисунков способом выжигания по дереву.

6. Конструирование простейших макетов и моделей технических объектов из плоских деталей. (12 час.)

Теоретические занятия (2 час.) Повторение материала: шаблон и трафареты. Отличие плоских деталей от объемных. Общее понятие о транспорте, его вида и значении. Понятие о модели транспортной техники и их разновидностях. Действующие (движущиеся), настольные (стендовые), контурные (силуэтные), полубъемные, объемные модели, летающие, и плавающие модели.

Детали контурной модели: силуэт, корпус, рама, двигатель, движитель, руль. Способы изготовления моделей, их устройство и действие. Способы соединений деталей сборочных единиц.

Практические занятия (10 час.) Изготовление технических объектов из плоских деталей по чертежу, рисунку. Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и других технических объектов с геометрическими фигурами. Создание силуэтов моделей (светофор, корабль, грузовик) из элементов «геометрического конструктора» способом манипулирования. Изготовление контурных моделей со щелевидными соединениями (якорь, ракета, мебель и т.д.) из картона или фанеры по образцу, воображению и собственному замыслу. Оформление изделий. Изготовление макетов и моделей по выбору.

7. Конструирование простейших макетов и моделей технических объектов из объемных деталей. (12 час.)

Теоретические занятия (2 час.) Расширенные знания о геометрических телах.

Повторение пройденного материала о простейших геометрических телах: куб, параллелограмм, конус, цилиндр. Элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина,

основание, боковая поверхность. Геометрические тела как объемная основа предметов и объектов. Развертка геометрических тел.

Практические занятия (10 час.)

Изготовление объемных моделей из различных материалов. Правильная и окончательная обработка (сборка и зачистка). Мини выставка моделей.

8. Изготовление сувениров, подарков из различных материалов. (30 час.)

Теоретические занятия (2 час.)

Выбор изделия. Работа с литературой, чертежами.

Практические занятия (28 час.) Подбор материала.

Изготовление объемных моделей из разных материалов. (Выбор объектов для изготовления, осуществляется по желанию учащихся). Работы выполняются с применением знаний и умений графической подготовки. Художественное оформление поделок.

9. Техническое моделирование. Механические игрушки и поделки. (21 час.)

Теоретические занятия (4 час.) Понятие о моделировании, как о процессе познания действительных объектов моделями. Макет является разновидностью модели. В широком смысле макет – это объемное изображение действительного объекта. Макет, который в точности, во всех деталях передает оригинал, называется моделью. Подвижные и неподвижные. Понятие о машинах – двигателях и машинах – орудиях и их назначении. Машины – двигатели, использующие энергию воды, ветра, топлива, солнца, а также электрическую энергию. Понятие о машинах – орудиях (обрабатывающие, транспортные, грузоподъемные). Основные механизмы машины: двигатели передающий и исполняющий. Их назначение и взаимодействие.

Классификация двигателей. Краткая история развития двигателей. Механические двигатели (резиновый, пружинный, вибрационный). Резиновые двигатели моделей, их устройство и действие. Понятие о двигателях (колеса, гребные и воздушные винты).

Пусковые установки (катапульты) для запуска моделей. Понятие о микродвигателях внутреннего сгорания. Правила и способы установки двигателей на моделях.

Практические занятия (17 час.) Выполнение макета жилого дома, макета гаража, макета водонапорной башни. Выполнение модели паровоза, модели автобуса с крутящимися колесами, модели катамарана. Изготовление механических игрушек.

10. Электричество в моделях. (27 час.)

Теоретические занятия (4 час.) Правила составления электрической цепи. Понятие о проводниках и изоляторах. Выключатели, переключатели, их назначение. Применение лампочек для карманного фонаря на моделях. Изготовление простейших патронов и выключателей. Электрические микродвигатели постоянного тока и источники их питания. Установка на моделях микродвигателей. Беседы о безопасной работе с электричеством.

Теоретические занятия (23 час.) Изготовление простейших действующих электрифицированных устройств.

11. Индивидуальный творческий проект. (21 час.)

Теоретические занятия (10 час.) Понятие о проектах. Требования к проекту.

Оформление проекта. Презентация проекта.

Теоретические занятия (11 час.) Выбор темы проекта. Изготовление изделия для проекта с использованием полученных знаний и навыков. Подготовка проекта. Защита проекта.

12. Мероприятия воспитательно-познавательного характера. (12 час.)

Беседы, экскурсии, соревнования, выставки.

Обсуждение работ для выставки, подготовка изделий. Обсуждение результатов, анализ. Организация и проведение выставки. Награждение победителей.

13. Заключительное занятие. (3 час.)

Подведение итогов. Подготовка самоделок к выставке. Рекомендации по работе во время летних каникул. Перспективы работы в будущем году.

Ожидаемый результат:

В кружке **второго года** обучения основной работой на учебный год является подготовка творческого коллектива к участию в выставках, конкурсах, фестивалях технического творчества, соревнованиях и других мероприятиях.

ТРЕТИЙ ГОД ОБУЧЕНИЯ.

К концу третьего года обучения кружковцы должны

знать:

1. Этапы конструирования.
2. Знать назначение чертежей.
3. Материалы, используемые при изготовлении поделок и их свойства.

и уметь:

1. Уметь читать простейшие сборочные чертежи.
2. Уметь работать инструментами.
3. Изготовить модель несложных технических объектов.
4. Рационально организовать рабочее место и соблюдать правила безопасности труда и личной гигиены при выполнении практической работы.

Примерный тематический план занятий

№ п/п	Наименование темы.	Количество часов.		
		Всего	Теоритическ ие занятия	Практичес кие занятия
1.	Вводное занятие.	4	2	2
2.	Материалы и инструменты, техника безопасности при работе с ними.	12	2	10
3.	Графические знания и изображения.	12	2	10
4.	Технические и технологические понятия.	12	2	10
5.	Разнообразие моделей. Конструирование поделок.	12	2	10
6.	Выпиливание и выжигание по древесине.	42	4	38
7.	Конструирование из плоских деталей.	32	2	30
8.	Объемное конструирование.	38	4	34
9.	Изготовление игрушек и сувениров из разнообразных материалов	76	6	70
10.	Творческие проекты.	32	2	30
11	Мероприятия воспитательно-познавательного характера.	12	12	
12.	Итоговое занятие.	4	4	
	Итого:	288	44	244

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. Вводное занятие. (4 час.)

Теоретические занятия (2 час.) Значение техники в жизни человека. История создания и развития технических предметов окружающих нас. Ознакомление с правилами техники безопасности при работе с инструментами. Правила поведения в кружке, в ОДО. Правила дорожного движения.

Практические занятия (2 час.) Изготовление поделок.

2. Материалы и инструменты, техника безопасности при работе с ними. (12 час.)

Теоретические занятия (2 час.) Организация рабочего места, правила санитарии, гигиены и безопасной работы. Обзор основных видов материалов : бумага, картон, древесина, жёсть, проволока, пластмасса, пенопласт, орголит и др. Приемы и способы их обработки. Расширить знания об инструментах и приспособлениях ручного труда (рубанок, ножовка, гаечный ключ, дрель, слесарные тиски, напильники и др.). Применение их в быту и на производстве. Способы и приемы работы с ними. Правила безопасной работы.

Практические занятия (10 час.) Изготовление поделок.

3. Графические знания и изображения. (12 час.)

Теоретические занятия (2 час.) Основные чертежные инструменты. Их назначение и правила использования. Повторения материала - линии прямые, ломанные, кривые, пунктирные. Их назначение и применение в чертежах. Понятие симметрии, понятие о симметричных фигурах, об оси симметрии. Использование чертежных линий в проектировании простейших моделей. Симметричное вырезание и выпиливание.

Практические занятия (10 час.)

Изготовление поделок на основе развертки, коробочки (сундучок, прицеп, шкатулка, стол). Проведение исследований с зеркалом. Определение симметричных фигур и фигур, симметричных друг другу. Изготовление поделок с использованием симметричного вырезания (бабочка, букет цветов, снежинка, самолетик). Изготовление судомоделей: выполнение контурных моделей по технологии симметричного вырезания

4. Технические и технологические понятия. (12 час.)

Теоретические занятия (2 час.) Элементарные понятия о технологических процессах и в быту, на производстве. Знакомство с технической деятельностью человека.

Техническое конструирование и моделирование технической деятельности человека. Общие элементарные сведения о технологическом процессе, рабочих операциях. Условные обозначения на графических изображениях – обязательное правило для всех. Условное обозначение линии видимого контура (сплошная толстая линия). Условное изображение линии сгиба и обозначение места соединения.

Практические занятия (10 час.) Изготовление моделей различных самолётов из плотной бумаги (разметка по шаблону), где на выкройке модели присутствует линия сгиба, а по краю – линия видимого контура. Изготовление упрощённой модели транспортного средства.

5. Разнообразие моделей. Конструирование поделок. (12 час.)

Теоретические занятия (2 час.) Виды конструкторской деятельности (умственная, графическая, практическая). Основные этапы процесса конструирования. Понятия «деталь», «изделие». Виды транспорта, устройство судна, и авиамоделей, назначение деталей, их взаимозависимость. Изготовление авиамоделей: выполнение контурных моделей с крыльями по технологии.

Элементы предварительного планирования с попыткой определения нужной последовательности сборки для создания данного объекта. Работа по образцу, по технической инструкции.

Создание макетов и моделей технических объектов, архитектурных сооружений и игрушек из набора готовых деталей. Правила и приёмы работы простым монтажным инструментом.

Практические занятия (10 час.) Изготовление моделей несложных технических объектов и архитектурных сооружений по собственному замыслу с использованием основных этапов конструирования. Игры с моделями.

6. Выпиливание и выжигание по древесине. (42 час.)

Теоретические занятия (4 час.) Рабочее место и гигиена труда. Древесина: основные свойства и пороки; характеристика пород; фанера, шпон, нетрадиционные и отделочные материалы и клеи.

Технология выпиливания лобзиком как разновидность оформления изделия. Особенности работы лобзиком. Контурное выпиливание. Фурнитура. Конструкция, форма изделия. Подготовка материалов, рисунка. Перевод рисунка на заготовку. Способы соединения деталей. Форма и конструкция деталей.

Инструменты и приспособления для выполнения работ по выжиганию. ТБ при работе с электровыжигателем. Технология декорирования изделий выжиганием: подготовка материалов; перевод рисунка; приёмы выжигания. Технология декорирования художественных изделий выжиганием: подготовка материалов; перевод рисунка; приёмы выжигания; способы соединения деталей; сборка изделия; устранение дефектов; прозрачная отделка. Технология создания композиции с использованием отдельных элементов выполненных электровыжигателем. Основы композиции. Основные принципы композиции; форма и конструкция изделия.

Технология сборочных и отделочных работ. Способы соединения деталей.

Практические занятия (38 час.) Освоение и совершенствование приёмов выпиливания и выжигания. Изготовление простейших видов автотранспорта - контурные автомоделки. Изготовление изделий и декорирование их выжиганием. Изготовление изделий декорированные выжиганием и с использованием выпиленных компонентов.

7. Конструирование из плоских деталей. (32 час.)

Теоретические занятия (2 час.) Совершенствование способов и приёмов работы по шаблонам. Разметка и изготовление отдельных деталей по шаблонам и линейке. Деление квадрата, прямоугольника и круга на 2, 4 (и более) равные части путём сгибания и резания. Деление квадрата и прямоугольника по диагонали путём сгибания и резания. Соединение (сборка) плоских деталей между собой: а) при помощи клея; б) при помощи щелевидных соединений «в замок»; в) при помощи «заклёпок» из мягкой тонкой проволоки.

Практические занятия (30 час.) Совершенствование способов и приемов работы по шаблонам. Разметка и изготовление отдельных деталей по шаблонам. Контроль деталей с помощью шаблонов. Конструирование из фанеры, бумаги и тонкого картона моделей технических объектов. Окраска модели.

8. Объемное конструирование. (38 час.)

Теоретические занятия (4 час.) Общее представление о процессе создания поделки: обдумывание, осмысление идеи, определение последовательности изготовления, подбор инструментов. Разработка и изготовление поделок развертками различной формы, с добавлением деталей, необходимых в каждом конкретном случае. Определение способов соединения деталей и видов отделки и т.д. Конструирование моделей и макетов технических объектов: а) из готовых объёмных форм – коробков; б) из коробков с добавлением дополнительных деталей, необходимых для конкретного изделия; в) из объёмных деталей, изготовленных на основе простейших развёрток. Самостоятельное конструирование. Название и назначение крепежа, при помощи которого будут соединяться детали: болты, гайки. Правила, техника безопасности и приемы работы с монтажными инструментами: отверткой и гаечным ключом (при монтаже и демонтаже). Показ различных способов и методов соединения деталей: подвижные и неподвижные.

Практические занятия (34 час.) Сборка моделей машин, механизмов и других технических устройств и сооружений из наборов готовых деталей (по собственному замыслу) с планированием предстоящих действий. Дополнение собранных моделей самодельными элементами (например: картонный кузов, катушка от ниток и др.).

Изготовление упрощённой модели, гоночного автомобиля. Окраска модели. Игры и соревнования с моделями.

9. Изготовление игрушек и сувениров из разнообразных материалов.

(76 час.)

Теоретические занятия (6 час.) Приемы и способы изготовления сувениров из разных материалов (пластилин, бумага, ткань, природный материал, дерево, пластмассы и др.). Способы соединения материалов. Природные и искусственные материалы. Виды конструкторской деятельности (умственная, графическая, практическая). Основные этапы процесса конструирования.

Приемы выполнения сувенирных поделок из бумаги, картона, природного материала, фанеры и др. Начальные основы композиции, понятия формы и цвета. Приемы отделок.

Практические занятия (70 час.) Изучение и сравнение свойств природных и искусственных материалов. Изготовление игрушек и сувениров по собственному замыслу с использованием основных этапов конструирования. Изготовление елочных игрушек и новогодних украшений, открытка ко Дню Защитника Отечества, выполнение шкатулки ко Дню 8 Марта и др.

10. Творческие проекты. (32 час.)

Теоретические занятия (2 час.) Основные этапы разработки проекта, выбор тематики и технологий выполнения проектных работ.

Практические занятия (30 час.) Выполнение проектов. Оформление работ и проектов. Защита проектов.

11. Мероприятия воспитательно-познавательного характера. (12 час.)

Экскурсии, конкурсы, соревнования, праздники, выставки.

12. Итоговое занятие. (4 час.)

Подведение итогов и анализ работы за год. Итоговая аттестация. Итоговая выставка. Вручение удостоверения об окончании обучения в кружке.

Ожидаемые результаты:

Итогом обучения является выставка поделок и моделей, участие в различных конкурсах технического направления.

Литература:

1. А. Б. Борин Клуб молодых изобретателей Молодая гвардия 1962г.
2. А. Г. Пресняков Самоделки школьника Просвещение 1968г.
3. В. В. Тарасов Учись выжигать. Молодая гвардия 1957г.
4. Н. Цейтлин В помощь Кружкам «Умелые руки» Молодая гвардия 1977г.
5. Б. Иванов. Когда в доме волшебник» Детская литература 1957г.
6. Д. Беляков Кружок «Умелые руки» в школе «Знай и умей» Детиздат 1969г.
7. А. И. Покровская Юным конструкторам аэросаней, Детиздат 1951г.
8. Н. Е. Цейтлин Как сделать игры и украшения из бумаги. Просвещение 1951г.
9. И. Н. Ювенальев Как научиться выпиливать Просвещение 1974г.
10. Е. Толмачева Техническое моделирование в начальных классах Просвещение 1985г.
11. А. Е. Стахурский Твори ,выдумывай, пробуй, Просвещение 1982г.
12. Б. В. Тарамов Самоделки из разных материалов Просвещение 1986г.
13. М. М. Тимофеева Начальное техническое моделирование Просвещение 1992г.
14. И. Перевертень Техническое творчество учащихся Просвещение 1983г.
15. А. П. Журавлева Дидактический материал по трудовому обучению 1978г.
16. Л. А. Болотина Развитие технического творчества школьников 1982г.