

Муниципальное бюджетное образовательное учреждение
дополнительного образования
«Станция юных техников»

Принята на заседании
педагогического совета
от «__» _____ 20__ г.
Протокол № _____

Утверждаю:
Директор МБОУ ДО СЮТ
_____ И.М. Шелудякова
«__» _____ 20__ г.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Техническое моделирование»
Возраст обучающихся: 10 - 15 лет
Срок реализации: 3 года

Автор-составитель:
Дунаев Андрей Валериевич,
педагог дополнительного
образования

Мысковский городской округ, 2017

Содержание

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	3
1.1 Концептуальная часть программы.....	3
1.2 Цели и задачи образовательного процесса.....	4
1.3 Характеристика обучающихся и продолжит-сть освоения программы	5
1.4 Формы и методы проведения занятий.....	5
1.5 Ожидаемые результаты	6
1.6 Контроль и оценка результатов обучения.....	7
2. УЧЕБНЫЙ ПЛАН.....	9
2.1 Учебный план 1 года обучения.....	9
2.2 Содержание учебного плана 1 года обучения.....	10
2.3 Учебный план 2 года обучения.....	16
2.4 Содержание учебного плана 2 года обучения.....	17
2.5 Учебный план 3 года обучения.....	23
2.6 Содержание учебного плана 3 года обучения.....	24
3. МЕТОДИКИ И ТЕХНОЛОГИИ ОБУЧЕНИЯ И ВОСПИТАНИЯ	29
Список литературы для педагога	31
Список литературы для детей и родителей	32
Приложения	33

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Концептуальная часть программы.

Настоящая программа составлена на основе требований к Программам для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ, рекомендованных Министерством Просвещения СССР от 1988 года. Направление данной дополнительной образовательной программы: научно-техническое моделирование.

Воспитанники кружка занимаются моделированием. Прежде всего, в результате занятий формируются технические навыки ребёнка. Развиваются способности и интерес детей и молодежи к социальному и профессиональному самоопределению. Формирование культуры здоровья основывается на применении следующих принципов: системности, учета возрастных, индивидуальных особенностей воспитанников, гуманизма, единства обученности и здоровья.

Цель работы кружка состоит в том, чтобы организовать досуг подростков, помочь им практически освоить технические навыки. Для успешного осуществления работы очень важно знать не только наиболее общие способности воспитанников, проявляющиеся и теоретической и в практической деятельности, но и выявлять специфические особенности, которые играют важную роль в процессе обучения труду и профориентации подрастающего поколения.

На занятиях в кружке воспитанники изучают историю отечественного и зарубежного развития техники, овладевают навыками работы с различными видами материалов. Ребята знакомятся с чертежами и отдельными узлами, изготавливают их масштабные копии из пластика. Изучают правила безопасного труда при выполнении данных работ.

Модель-копия – это изделие, повторяющее в определённом масштабе реально существующий прототип. На модели повторяются все узлы и детали в уменьшенном виде, это позволяет воспитанникам познакомиться с их устрой-

ством и назначением. Процесс изготовления модели является познавательным и увлекательным

При конструировании модели воспитанники познают истинную радость творчества, приобретают практические навыки, с интересом трудятся и пользуются плодами своего труда.

Модель-копия позволяет воспитанникам наиболее полно ознакомиться с историей развития техники, устройством и назначением различных видов техники.

В конце учебного года следует провести внутриклубковые соревнования, в которых могут принять участие воспитанники, хорошо сделавшие модель. А затем сформировать и подготовить команду для участия в соревнованиях или выставках различного уровня.

1.2 Цели и задачи образовательного процесса.

Цель: формирование интереса у детей подросткового возраста к технике.

Задачи кружка:

- воспитывать в обучающихся трудолюбие, находчивость;
- воспитывать чувство взаимовыручки и товарищества по команде;
- научить чтению чертежей;
- ознакомить с различными видами материалов;
- обучить технологии сборки моделей;
- научить достойно вести себя по отношению к своим товарищам;
- ознакомить воспитанников с историей развития техники и устройством некоторых видов техники;
- развивать способность к логическому мышлению;
- подготовить физически и морально парней к службе в армии.

1.3 Характеристика обучающихся и продолжительность освоения программы.

Программа подготовлена для среднего уровня способностей учащихся общеобразовательных школ. Выполнение программы рассчитано на 3 года обучения. Дети 1 года обучения занимаются 2 раза в неделю по 2 часа. Дети 2 года обучения занимаются 2 раза в неделю по 3 часа. Дети 3 года обучения занимаются 2 раза в неделю по 3 часа. Набор детей: свободный. Форма занятий: групповая. Количество учащихся в группе по санитарно-гигиеническим требованиям: 18 человек. Группа формируется с постоянным составом.

Программа по типу - **модифицированная**, по целям и задачам - **комплексная**, по длительности - **долгосрочная**, по возрастным особенностям - **разновозрастная**.

1.4 Формы и методы проведения занятий.

Для успешной реализации программы используются различные методы и приемы.

Методы:

- объяснительно-иллюстративный;
- репродуктивный;
- частично поисковый;
- метод практической деятельности;
- метод проектной деятельности.

Приемы:

- индивидуальные;
- групповые;
- парные;
- фронтальные.

Программой предусмотрено усвоение теоретического материала, способствующего грамотному созданию изделий. Теоретическое и практическое

обучение обучающихся производится одновременно, при некотором опережении в изучении теоретического материала. В связи с практической необходимостью педагог может по своему усмотрению менять разделы и темы в течение учебного года.

1.5 Ожидаемые результаты.

Требования к знаниям и умениям обучающихся.

Кружковцы приобретают общетрудовые сведения:

- ✓ об организации трудового процесса;
- ✓ о конструкции узлов и деталей;
- ✓ о разделении труда, его качества, ритмичности.

Кружковцы обучаются умениям:

- ✓ использовать общетрудовые навыки;
- ✓ использовать инструменты и приспособления;
- ✓ выполнять работу в заданное время;
- ✓ соблюдать правила безопасной работы с инструментами.

Ожидаемый результат к окончанию обучения:

- знание устройства, узлов и механизмов различных видов техники;
- знать свойства материалов, клеев и красящих веществ;
- уметь читать чертежи и разбираться в технической документации;
- построить модель;
- уметь работать инструментом, знать технику безопасности при работе инструментом;

Усовершенствование технического мастерства, обучение технологическим навыкам, формирование технологической культуры являются результатами осуществления данной дополнительной образовательной программы.

1.6 Контроль и оценка результатов обучения.

Контроль и оценка результатов первого года обучения.

№	Наименование	Знания, навыки и умения	Механизм проверки результатов
1	Входной контроль	✓ знание простейших материалов: бумага, картон, глина и др. ✓ начальный уровень владения простейшими инструментами ✓ знание видов техники	Тестирование. Тестовые задания.
2	Промежуточный контроль	✓ ознакомление с конструкциями не сложных транспортных средств ✓ получить начальные навыки работы с более сложными материалами	Тестирование. Тестовые задания.
3	Итоговый контроль	✓ Навыки изображения технических объектов в виде технических рисунков, знание конструкции ✓ Освоение техники и технологий работы с более сложными материалами	Тестирование. Тестовые задания.

Контроль и оценка результатов второго года обучения.

№	Наименование	Знания, навыки и умения	Механизм проверки результатов
1	Входной контроль	✓ знание материалов ✓ уровень владения инструментами ✓ знание видов техники	Тестирование. Тестовые задания.
2	Промежуточный контроль	✓ ознакомление с конструкцией автомобиля ✓ получить начальные навыки работы с пластиком	Тестирование. Тестовые задания.
3	Итоговый контроль	✓ Навыки чтения чертежей гражданской и военной техники, знание конструкции ✓ Освоение техники и технологий работы с пластиком	Тестирование. Тестовые задания.

Контроль и оценка результатов третьего года обучения.

№	Наименование	Знания, навыки и умения	Механизм проверки результатов
1	Входной контроль	✓ Знание свойств материалов (пластик, дерево, металлы) ✓ уровень владения сложными инструментами ✓ знание видов техники, их назначение и конструкции	Тестирование. Тестовые задания.
2	Промежуточный контроль	✓ ознакомление с конструкцией космического корабля ✓ получить навыки работы с пластиком, деревом, металлом и их сочетанием	Тестирование. Тестовые задания.
3	Итоговый контроль	✓ Навыки чтения чертежей космической, авиационной гражданской и военной техники, знание конструкции. ✓ Освоение техники и технологий работы с пластиком, деревом, металлом и их сочетанием	Тестирование. Тестовые задания.

2. Учебный план.

2.1 Учебный план первого года обучения.

Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
	Все- го	Тео- рия	Прак- тика	
1. Начальные понятия о техническом моделировании.	2	2		Тестирование. Тесты входного контроля знаний.
2. Инструменты и материалы.	4	2	2	С целью определения качества усвоения учащимися программного материала, воспитания ответственности к учебной работе, используются фронтальная, текущая, тематическая формы контроля знаний.
3. Техника в жизни человека.	4	2	2	
4. Основные рабочие операции при обработке бумаги, картона, глины.	4	2	2	
5. Конструирование простейших макетов и технических объектов из плоских деталей.	26	13	13	
6. Конструирование сувениров из глины, теста.	24	12	12	Тестирование. Тесты промежуточного контроля
7. Работа с наборами готовых деталей.	26	13	13	Для выявления, диагностирования и корректирования качества знаний и практических навыков используются индивидуальная и групповая формы контроля знаний.
8. Изготовление подарков и сувениров из различных материалов.	36	18	18	
9. Экскурсии.	2	2		
10. Организация и подготовка выставки.	14	7	7	
11. Подведение итогов работы кружка «Техническое моделирование».	2	2		Тестирование. Тесты итогового контроля знаний.
Итого	144	75	69	

2.2 Содержание учебного плана первого года обучения.

1. Начальные понятия о техническом моделировании.

Инструктирование по ТБ. Демонстрация ситуаций по ТБ Входной контроль. (2 часа)

История техники и перспективы её развития. Профессии, связанные с производством древесных материалов и восстановлением лесных массивов. Традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народных промыслов Кузбасса. Инструктажи по охране труда при работе с различными видами инструментов, при ручной обработке древесины и металла.

2. Инструменты и материалы. (4 часа)

Разнообразие инструментов и приспособлений, их предназначение. Основные технологические понятия, назначение и технологические свойства материалов, назначение и устройство применяемых ручных инструментов, приспособлений, машин и оборудования, виды, приемы и последовательность выполнения технологических операций, влияние различных технологий обработки материалов и получения продукции на окружающую среду и здоровье человека; профессии и специальности, связанные с обработкой материалов, созданием изделий из них, получением продукции.

Практическая работа: изготовление простейших технических транспортных средств.

3. Техника в жизни человека. (4 часа)

Ознакомиться с историческими сведениями о зарождении и развитии технической мысли. Находить необходимую информацию в различных источниках, применять конструкторскую и технологическую документацию, составлять простейшие последовательности выполнения технологических операций для изготовления изделия, выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения работ, выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, соблюдать требования

безопасности труда и правила пользования ручными инструментами, планировать работы с учетом имеющихся ресурсов и условий, распределять работу при коллективной деятельности.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: получения технико-технологических сведений из разнообразных источников информации; организации индивидуальной и коллективной трудовой деятельности; изготовления или ремонта изделий из различных материалов; создания изделий или получения продукта с использованием ручных инструментов, машин, оборудования и приспособлений.

Практическая работа: выбор и разработка чертежей кабины, кузова, вырезание и склеивание кабины, кузова, сидений, приборной доски.

4. Основные рабочие операции при обработке бумаги, картона, глины. (4 часа)

Многообразие действий с простейшими материалами такими как бумага, картон, глина вдохновляет на изготовление поделок. Соотнесение размеров заготовки и детали; разметка заготовки, определение базового угла заготовки, разметка заготовок правильной геометрической формы с использованием линейки и угольника, защитная и декоративная отделка изделия; выявление дефектов и их устранение; соблюдение правил безопасности труда. Уборка рабочего места.

Изготовление изделий декоративно-прикладного назначения с использованием технологий художественной обработки материалов.

Ознакомление со сборочным чертежом модели, технологией сборки и окрашивания модели

Практическая работа: изготовление не сложных поделок из простых материалов.

5. Конструирование простейших макетов и технических объектов из плоских деталей. (26 часов)

Изготовление плоскостных деталей по простейшим чертежам и технологическим картам, соотнесение размеров заготовки и детали; разметка заготовки с учетом направления волокон и наличия пороков материала; определение базового угла заготовки; разметка заготовок правильной геометрической формы с использованием линейки и столярного угольника; пиление заготовок ножовкой; разметка заготовок с криволинейным контуром по шаблону; выпиливание лобзиком по внешнему и внутреннему контуру; сверление технологических отверстий, обработка кромки заготовки напильниками и абразивной шкуркой; использование линейки, угольника, шаблонов для контроля качества изделия; соединение деталей изделия на клей и гвозди; защитная и декоративная отделка изделия; выявление дефектов и их устранение; соблюдение правил безопасности труда при использовании ручного инструмента и оборудования верстака. Уборка рабочего места.

Изготовление изделий декоративно-прикладного назначения с использованием технологий художественной обработки материалов.

Ознакомление со сборочным чертежом модели, технологией сборки и окрашивания модели.

Понятие об изделии и детали. Типы графических изображений: технический рисунок, эскиз, чертеж. Чертеж плоскостной детали. Графическое изображение конструктивных элементов деталей: отверстий, пазов, фасок. Основные сведения о линиях чертежа. Правила чтения чертежей плоскостных деталей. Технологическая карта и ее назначение.

Практическая работа: Выбор чертежей технических объектов, подготовка материалов для изготовления. Выполнение технического замысла.

6. Конструирование сувениров из глины, теста. (24 часа.)

Виды декоративно-прикладного искусства с использованием различных материалов: глины, теста.

Практическая работа: разработка композиций, изготовление подарков и сувениров из различных материалов.

7. Работа с наборами готовых деталей. (26 часов.)

Понятие о многодетальном изделии и его графическом изображении. Виды и способы соединений деталей в изделиях из древесины. Угловые, серединные и ящичные шиповые соединения, их элементы и конструктивные особенности. Графическое изображение соединений деталей на чертежах. Общие сведения о сборочных чертежах. Спецификация составных частей и материалов. Правила чтения сборочных чертежей.

Современные технологические машины и электрифицированные инструменты.

Виды лафетов, виды ходовой части пушек, способы изготовления
Практическая работа: склеивание лафета, мостов и колёс.

8. Изготовление подарков и сувениров из различных материалов. (36 часов.)

Традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народных промыслов России. Региональные виды декоративно-прикладного творчества (ремесел). Роль декоративно-прикладного творчества в создании объектов рукотворного мира. Основной принцип художественно-прикладного конструирования: единство функционального назначения и формы изделия. Эстетические и эргономические требования к изделию. Учет технологии изготовления изделия и свойств материала. Основные средства художественной выразительности. Виды поделочных материалов и их свойства. Понятия о композиции. Виды и правила построения орнаментов.

Практическая работа: Выбор чертежей, изготовление подарков и сувениров из различных материалов.

9. Экскурсии. (2 часа)

Программа кружка «Техническое моделирование» предполагает посещение различных мероприятий, таких как: музеи, выставки технического творчества и др.

10. Организация и подготовка выставки. (14 часов)

Подготовка к конкурсам, конференциям, участие в различных выставках технического творчества.

Практическая работа: подготовка экспонатов.

**11. Подведение итогов работы кружка «Техническое моделирование».
(2 часа)**

Подведение итогов за учебный год. Итоговый контроль в виде внутрикружкового смотра и оценки моделей. Рекомендации по работе в летний период.

2.3 Учебный план второго года обучения.

Название раздела, темы	Количество часов			Формы контроля
	Все- го	Тео- рия	Прак- тика	
1. Основные положения творческой технологической деятельности.	3	3		Тестирование. Тесты входного контроля знаний.
2. Технические понятия.	6	2	4	С целью определения качества усвоения учащимися программного материала, воспитания ответственности к учебной работе, используются фронтальная, текущая, тематическая формы контроля знаний.
3. Первоначальные технические знания и умения.	6	2	4	
4. Изготовление макетов и моделей технических объектов из плоских деталей.	6	2	4	
5. Графическая подготовка в начальном техническом моделировании.	39	13	26	
6. Разработка и изготовление объемных макетов и моделей технических объектов.	36	12	24	Тестирование. Тесты промежуточного контроля знаний.
7. Простейшие машины и механизмы	39	13	26	Для выявления, диагностирования и корректирования качества знаний и практических навыков используются индивидуальная и групповая формы контроля знаний.
8. Элементы художественного конструирования.	54	18	36	
9. Экскурсии.	3	3		
10. Организация и подготовка выставки.	21	7	14	
11. Подведение итогов работы кружка «Техническое моделирование».	3	3		Тестирование. Тесты итогового контроля знаний.
Итого	216	78	138	

2.4 Содержание учебного плана второго года обучения.

1. Основные положения творческой технологической деятельности.

Инструктирование по ТБ. Демонстрация ситуаций по ТБ Входной контроль. (3 часа)

История техники и перспективы её развития. Профессии, связанные с производством древесных материалов и восстановлением лесных массивов. Традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народных промыслов России. Инструктажи по охране труда при работе с различными видами инструментов: при ручной обработке древесины и металла, при работе с переносным электроинструментом, при токарной обработке древесины, при работе на сверлильном станке.

2. Технические понятия. (6 часов)

Основные технологические понятия, назначение и технологические свойства материалов, назначение и устройство применяемых ручных инструментов, приспособлений, машин и оборудования, виды, приемы и последовательность выполнения технологических операций, влияние различных технологий обработки материалов и получения продукции на окружающую среду и здоровье человека; профессии и специальности, связанные с обработкой материалов, созданием изделий из них, получением продукции.

Практическая работа: изготовление ходовой части автомобиля, рамы.

3. Первоначальные технические знания и умения. (6 часов)

Рационально организовывать рабочее место, находить необходимую информацию в различных источниках, применять конструкторскую и технологическую документацию, составлять последовательность выполнения технологических операций для изготовления изделия или получения продукта, выбирать материалы, инструменты и оборудование для выполнения работ, выполнять технологические операции с использованием ручных инструментов, приспособлений, машин и оборудования, соблюдать требования безопасности труда и правила пользования ручными инструментами, машинами и оборудованием, осуществлять доступными средствами контроль качества изготавли-

ваемого изделия (детали), находить и устранять допущенные дефекты, проводить разработку учебного проекта изготовления изделия или получения продукта с использованием освоенных технологий и доступных материалов, планировать работы с учетом имеющихся ресурсов и условий; распределять работу при коллективной деятельности.

Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для: получения технико-технологических сведений из разнообразных источников информации; организации индивидуальной и коллективной трудовой деятельности; изготовления или ремонта изделий из различных материалов; создания изделий или получения продукта с использованием ручных инструментов, машин, оборудования и приспособлений; контроля качества выполняемых работ с применением мерительных, контрольных и разметочных инструментов; обеспечения безопасности труда; оценки затрат, необходимых для создания объекта или услуги; построения планов профессионального образования и трудоустройства.

Практическая работа: выбор чертежей кабины, кузова, вырезание и склеивание кабины, кузова, сидений, приборной доски.

4. Изготовление макетов и моделей технических объектов из плоских деталей. (6 часов)

Изготовление плоскостных деталей по чертежам и технологическим картам: соотнесение размеров заготовки и детали; разметка заготовки с учетом направления волокон и наличия пороков материала; определение базового угла заготовки; разметка заготовок правильной геометрической формы с использованием линейки и столярного угольника; пиление заготовок ножовкой; разметка заготовок с криволинейным контуром по шаблону; выпиливание лобзиком по внешнему и внутреннему контуру; сверление технологических отверстий, обработка кромки заготовки напильниками и абразивной шкуркой; использование линейки, угольника, шаблонов для контроля качества изделия; соединение деталей изделия на клей и гвозди; защитная и декоративная отделка изделия; выявление дефектов и их устранение; соблюдение правил без-

опасности труда при использовании ручного инструмента и оборудования верстака. Уборка рабочего места.

Изготовление изделий декоративно-прикладного назначения с использованием технологий художественной обработки материалов.

Ознакомление со сборочным чертежом модели, технологией сборки и окрашивания модели

Практическая работа: изготовление фар, креплений, полная сборка и окрашивание модели

5. Графическая подготовка в начальном техническом моделировании. (39 часов)

Понятие об изделии и детали. Типы графических изображений: технический рисунок, эскиз, чертеж. Чертеж плоскостной детали. Графическое изображение конструктивных элементов деталей: отверстий, пазов, фасок. Основные сведения о линиях чертежа. Правила чтения чертежей плоскостных деталей. Технологическая карта и ее назначение.

История развития артиллерии, виды артиллерии

Практическая работа: Выбор чертежей орудия, подготовка материалов для изготовления модели пушки.

6. Разработка и изготовление объемных макетов и моделей технических объектов. (36 часов.)

Понятие о многодетальном изделии и его графическом изображении. Виды и способы соединений деталей в изделиях из древесины. Угловые, серединные и ящичные шиповые соединения, их элементы и конструктивные особенности. Графическое изображение соединений деталей на чертежах. Общие сведения о сборочных чертежах. Спецификация составных частей и материалов. Правила чтения сборочных чертежей.

Современные технологические машины и электрифицированные инструменты.

Виды лафетов, виды ходовой части пушек, способы изготовления

Практическая работа: склеивание лафета, мостов и колёс

7. Простейшие машины и механизмы (39 часов.)

Технологические машины. Виды зубчатых передач. Условные графические обозначения на кинематических схемах зубчатых передач. Передаточное отношение в зубчатых передачах и его расчет.

Механические автоматические устройства, варианты их конструктивного выполнения. Условные обозначения элементов автоматических устройств на схемах. Схемы механических устройств регулирования уровня жидкости и температуры.

Виды стволов , щитков , механизмов орудия, конструкция , способы изготовления

Практическая работа: Выбор чертежей, склеивание стволов, щитков, механизмов модели пушки.

8. Элементы художественного конструирования. (54 часа)

Традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народных промыслов России. Региональные виды декоративно-прикладного творчества (ремесел). Роль декоративно-прикладного творчества в создании объектов рукотворного мира. Основной принцип художественно-прикладного конструирования: единство функционального назначения и формы изделия. Эстетические и эргономические требования к изделию. Учет технологии изготовления изделия и свойств материала. Основные средства художественной выразительности. Виды поделочных материалов и их свойства. Понятия о композиции. Виды и правила построение орнаментов.

Ознакомление со сборочным чертежом модели пушки, технологией сборки и окрашивания модели. Промежуточная проверка знаний и навыков обучающихся в форме оценки готовых моделей.

Практическая работа: полная сборка и окрашивание модели

9. Экскурсии. (3 часа)

Программа кружка «Техническое моделирование» предполагает посещение различных мероприятий, таких как: музеи, выставки технического творчества и др.

Задача: ознакомление с опытом известных мастеров и экспонатами, изготовленными обучающимися образовательных учреждений города.

10. Организация и подготовка выставки. (21 час)

Подготовка к конкурсам, конференциям, участие в различных выставках технического творчества.

Практическая работа: подготовка экспонатов.

11. Подведение итогов работы кружка «Техническое моделирование». (3 часа)

Подведение итогов за учебный год. Итоговый контроль в виде внутрикружкового смотра и оценки моделей. Рекомендации по работе в летний период.

2.5 Учебный план третьего года обучения.

Название раздела, темы	Количество ча- сов			Формы контроля
	Все- го	Тео- рия	Прак- тика	
1. Основные положения творческой технологической деятельности.	3	3		Тестирование. Тесты входного контроля знаний.
2. Понятие о проектной деятельности.	6	2	4	С целью определения качества усвоения учащимися программного материала, воспитания ответственности к учебной работе, используются фронтальная, текущая, тематическая формы контроля знаний.
3. Способы оформления проектов.	6	2	4	
4. Понятие о материаловедении.	6	2	4	
5. Конструирование в техническом творчестве.	39	13	26	
6. Понятие о художественном проектировании.	36	12	24	Тестирование. Тесты промежуточного контроля знаний.
7. Художественное моделирование из различных материалов.	39	13	26	Для выявления, диагностирования и корректирования качества знаний и практических навыков используются индивидуальная и групповая формы контроля знаний.
8. Элементы художественного конструирования.	54	18	36	
9. Экскурсии.	3	3		
10. Организация и подготовка выставки.	21		21	
11. Подведение итогов работы кружка «Техническое моделирование».	3	3		Тестирование. Тесты итогового контроля знаний.
Итого	216	71	145	

2.6 Содержание учебного плана третьего года обучения.

1. Основные положения творческой технологической деятельности.

Инструктирование по ТБ. Демонстрация ситуаций по ТБ. Входной контроль. (3 часа)

История техники и перспективы её развития. Профессии, связанные с производством древесных материалов и восстановлением лесных массивов. Традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народных промыслов России. Инструктажи по охране труда при работе с различными видами инструментов: при ручной обработке древесины и металла, при работе с переносным электроинструментом, при токарной обработке древесины, при работе на сверлильном станке.

История космонавтики и перспективы её развития. Виды космических кораблей

2. Понятие о проектной деятельности. (6 часов)

Выбор темы проектов. Обоснование конструкции и этапов ее изготовления. Технические и технологические задачи, возможные пути их решения (выбор материалов, рациональной конструкции, инструментов и технологий, порядка сборки вариантов отделки).

Обоснование выбора изделия. Поиск необходимой информации. Выполнение эскиза изделия. Изготовление деталей. Сборка и отделка изделия. Презентация изделия.

Основные технологические понятия, назначение и технологические свойства материалов, назначение и устройство применяемых ручных инструментов, приспособлений, машин и оборудования, виды, приемы и последовательность выполнения технологических операций, влияние различных технологий обработки материалов и получения продукции на окружающую среду и здоровье человека; профессии и специальности, связанные с обработкой материалов, созданием изделий из них, получением продукции.

Конструкция корпуса космического корабля.

Практическая работа: вырезание и склеивание деталей корпуса.

3. Способы оформления проектов. (6 часов)

Выбор темы проектной работы и его обоснование. Эскиз.

Дизайн-проектирование изделия. Разработка конструкции с учетом ЕСТД.

Оценка себестоимости изделия с учетом затрат труда.

Оформление графической документации с учетом ЕСКД

Выполнение технического рисунка и чертежа.

Разработка технологической карты.

Конструкция солнечных батарей и антенн, назначение и виды солнечных батарей и антенн, технология изготовления

Практическая работа: изготовление солнечных батарей и антенн модели космического корабля.

4. Понятие о материаловедении. (6 часов)

Изучение свойств и характеристик природных и синтетических материалов.

Ознакомление со сборочным чертежом модели космического корабля, технологией сборки и окрашивания модели

Практическая работа: Крепление антенн и солнечных батарей на корпусе модели, окрашивание модели.

5. Конструирование в техническом творчестве. (39 часов)

Понятие об изделии и детали. Типы графических изображений: технический рисунок, эскиз, чертеж. Чертеж плоскостной детали. Графическое изображение конструктивных элементов деталей: отверстий, пазов, фасок.

Основные сведения о линиях чертежа. Правила чтения чертежей плоскостных деталей. Технологическая карта и ее назначение.

История развития гусеничной техники, виды гусеничной техники

Практическая работа: выбор чертежей тягача, ознакомление с чертежами отдельных узлов и деталей тягача, подготовка материалов для изготовления модели.

6. Понятие о художественном проектировании. (36 часов)

Творческие методы поиска новых решений: морфологический анализ, метод фокальных объектов. Методы сравнения вариантов решений. Применение

ЭВМ при проектировании изделий. Классификация производственных технологий. Технологическая и трудовая дисциплина на производстве. Соблюдение стандартов на массовые изделия. Производительность труда. Цена изделия как товара. Содержание проектной документации. Формы проведения презентации проекта

Конструкция корпуса тягача, виды и конструкции гусеничных движителей.

Практическая работа: склеивание корпуса, катков, гусениц модели тягача.

7. Художественное моделирование из различных материалов. (39 часов)

Детали кабины, кузова, внутренние части кабины гусеничного тягача

Практическая работа: выбор чертежей кабины, кузова, вырезание и склеивание кабины, кузова, сидений, приборной доски гусеничного тягача.

8. Элементы художественного конструирования. (54 часа)

Традиционные виды декоративно-прикладного творчества и народных промыслов России. Региональные виды декоративно-прикладного творчества (ремесел). Роль декоративно-прикладного творчества в создании объектов рукотворного мира. Основной принцип художественно-прикладного конструирования: единство функционального назначения и формы изделия. Эстетические и эргономические требования к изделию. Учет технологии изготовления изделия и свойств материала. Основные средства художественной выразительности. Виды поделочных материалов и их свойства. Понятия о композиции. Виды и правила построение орнаментов.

Ознакомление со сборочным чертежом модели тягача, технологией сборки и окрашивания модели Промежуточный контроль в форме стендовой оценки модели обучающегося

Практическая работа: Крепление кабины и кузова на корпусе тягача , установка ходовой части и гусениц , окрашивание модели тягача.

9. Экскурсии. (3 часа)

Программа кружка «Техническое моделирование» предполагает посещение различных мероприятий, таких как: музеи, выставки технического творчества и др.

10. Организация и подготовка выставки. (21 час)

Подготовка к конкурсам, конференциям, участие в различных выставках технического творчества.

Практическая работа: подготовка экспонатов.

11. Подведение итогов работы кружка «Техническое моделирование». (3 часа)

Подведение итогов за учебный год. Итоговый контроль в виде внутрикружкового смотра и оценки моделей. Рекомендации по работе в летний период.

3. Методики и технологии обучения и воспитания.

Общие рекомендации к проведению занятий

В ходе деятельности кружка применяются различные формы организации работы с детьми:

- занятия в кружке;
- беседы о правилах поведения, по ТБ при работе с инструментами, о правах и обязанностях детей, здоровом образе жизни, о бережном отношении к животным, уважительном отношении к старшим, о культуре поведения в коллективе и т.д.;
- экскурсия на городскую выставку;
- игры на развитие творческого воображения, внимания, сообразительности, логического мышления, зрительной памяти, фантазии (викторины, конкурсы, кроссворды);
- праздники;
- встречи с интересными людьми.

В комплексе данные занятия позволяют развивать как умственные способности ребенка, так и творческие.

Материальное обеспечение, необходимое для успешного проведения занятий:

- столы и необходимое количество стульев;
- шкафы для хранения материала и рабочих инструментов;
- доска школьная;
- стенды и полки для размещения образцов и проведения выставок;
- светильники.

Организация рабочего места.

Для работы на занятиях необходимо создание таких условий, которые обеспечиваются в стандартных классных комнатах. Столы и стулья должны соответствовать друг другу по высоте, и в то же время соответствовать росту ребенка. Требования к учебному помещению такие же, как при занятиях любыми видами декоративно-прикладного творчества: соблюдение воздушно-теплого

режима и санитарно-гигиенических требований. Особые требования к освещению. Рабочее место должно быть хорошо освещено. Велико значение освещения не только для соблюдения санитарно-гигиенических норм, оно является составляющей художественного восприятия. Оптимальным освещением является рассеянный солнечный свет. Свет должен падать на рабочее место с левой стороны. Продолжительность не должна превышать 3-х учебных часов с обязательными перерывами после каждого учебного часа.

Для успешной реализации программы используются методы:

- 1) наглядный метод (схемы, образцы, рисунки, макеты);
- 2) методы стимулирования и мотивации (разъяснение полезности получаемых знаний и навыков);
- 3) методы контроля (практические занятия, выставки, самоконтроль);
- 4) словесные методы (рассказы, беседа, объяснение).
- 5) технологии ТРИЗ
- 6) методы проведения занятий:
 - а) репродуктивный;
 - б) объяснительно-иллюстративный;
 - в) частично-поисковый;
 - г) исследовательский;
 - д) метод практической деятельности;
 - е) метод проектной деятельности.

Формы и методы контроля по программе: наблюдение, анкетирование, тестирование.

Материалы и инструменты:

Для успешной реализации данной программы необходимо наличие исходных материалов, инструментов, приспособлений.

Список литературы для педагога

1. Альбом чертежей техники Allfrompaper.narod.ru.
2. Богатырев А. Н. Электротехника [Текст]: пособие для общеобразовательных учреждений /А.Н. Богатырев. - М.: Просвещение, 2013.
3. Виноградов Ю. Г. Материаловедение [Текст]: учебник для средних профессионально-технических училищ / Ю.Г. Виноградов, 2-е изд. перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2012. - 256 с., ил.
4. Воспитание технологической культуры школьников [Текст]: книга для учителя / под ред. П.Р. Агутова. - М., 2013.
5. Захаров Н.Н, Симоненко В. Д. Профессиональная ориентация школьников [Текст] / Н.Н. Захаров, В.Д. Симоненко.- М.: Просвещение, 2012.- 192с.: ил.
6. Карабанов И. А. Технический труд [Текст]: справочное пособие для общеобразовательных учреждений /И.А. Карабанов - М.: Просвещение, 2012. - 225 с.: ил.
7. Коробковский Г. В., Смирнова Г. Л. Экономика домашнего хозяйства [Текст] /Г.В. Коробковский, Г.Л. Смирнова. – Л., 2012.
8. Муравьев Е. М. Слесарное дело [Текст]: пособие для общеобразовательных учреждений / Е.М. Муравьев. - М.: Просвещение, 2012. - 176 с.: ил.
9. Пешковский О. И., Якубовский В. Б. Сборка металлических конструкций [Текст] : учебник для средних профессионально - технических училищ. /О.И. Пешковский, В.Б. Якубовский.- М.: Высшая школа, 2012.- 248 с., ил.
10. Правила пожарной безопасности в РФ. – М: ЭКСМО.-2012.-160с.
11. Правила пожарной безопасности для общеобразовательных школ, профессиональных училищ, школ-интернатов, детских домов, дошкольных, внешкольных и других учебно-воспитательных учреждений. [Текст]- Новосибирск: Сиб.унив.изд-во.-2012.-46с
12. Самарский П. П. Моделирование и конструирование [Текст]: пособие для общеобразовательных учреждений / П. П. Самарский. - М.: Просвещение, 2012. -196 с.: ил.
13. Труднев В.П. Считай, смекай, отгадывай [Текст] / В. П. Труднев. – М.:Просвещение.-1980.-127с.
14. Федотов К. Н. Столярное дело [Текст]: пособие для общеобразовательных учреждений /К.Н. Федотов - М.: Просвещение, 2012. - 176 с.: ил.

Список литературы для детей и родителей

1. Карабанов И. А. Технология. Технический труд [Текст]: справочное пособие для обучающихся средних общеобразовательных учреждений/ И.А. Карабанов. - М.: Просвещение, 2012. - 225 с.: ил. .
2. Самарский П. П. Моделирование и конструирование [Текст]: сборник проектных работ для 5-8 классов/ П.П. Самарский. - М.: Просвещение, 2012. - 254 с.: ил.
3. Технология [Текст]: учебник для 5 классов общеобразовательных учреждений: вариант для мальчиков / В.Д. Симоненко, А.Т. Тищенко, П.С. Самородский; под ред. В.Д. Симоненко. -3-е изд., перераб. и доп. – М.: Просвещение, 2012. – 174 с.: ил.
4. Технология [Текст]: учебник для 6 классов общеобразовательных учреждений: вариант для мальчиков / В.Д. Симоненко, А.Т. Тищенко, П.С. Самородский; под ред. В.Д. Симоненко. -3-е изд., перераб. и доп. – М.: Вентана-Граф, 2012. – 176 с.: ил.
5. Технология [Текст]: учебник для 7 классов общеобразовательных учреждений: вариант для мальчиков/ В.Д. Симоненко, А.Т. Тищенко, П.С. Самородский; под ред. В.Д. Симоненко. -3-е изд., перераб. и доп. – М.: Вентана-Граф, 2012. – 192 с.: ил.
6. Технология [Текст]: учебник для 8 классов общеобразовательных учреждений / В.Д. Симоненко, А.Т. Тищенко, П.С. Самородский; под ред. В.Д. Симоненко. -3-е изд., перераб. и доп. – М.: Вентана-Граф, 2012. – 240 с.: ил.

Тест входного контроля знаний воспитанников первого года, обучающихся по программе «Техническое моделирование» (основная терминология)

Ф.И. _____ 1 год обучения

1. Какие виды поделочных материалов вы знаете?

2. Какие виды работ с бумагой, картоном вы знаете?

3. Какие инструменты для работы с бумагой и картоном вы знаете?

4. Какие способы работы с пластилином и глиной вы знаете?

5. Какие инструменты для обработки пластилина и глины вы знаете?

6. Какие способы обработки древесины вы знаете?

7. Какие инструменты для обработки древесины вы знаете?

8. Какие виды транспортных средств вы знаете?

9. Какие виды элементов электропитания вы знаете?

10. С какими видами красок вам приходилось работать?

Итоговая оценка по десятибальной шкале -

Тест входного контроля знаний воспитанников второго года, обучающихся по программе «Техническое моделирование» (основная терминология)

Ф.И. _____ **2 год обучения**

2. Какие виды материалов вы знаете?

2. Какие способы обработки дерева вы знаете?

3. Какие инструменты для обработки дерева вы знаете?

4. Какие способы обработки пластика вы знаете?

5. Какие инструменты для обработки пластика вы знаете?

6. Какие способы обработки металла вы знаете?

7. Какие инструменты для обработки металла вы знаете?

8. Какие виды двигателей вы знаете?

9. Какие виды элементов электропитания вы знаете?

10. С какими видами красок вам приходилось работать?

Итоговая оценка по десятибальной шкале -

Тест входного контроля знаний воспитанников третьего года, обучающихся по программе «Техническое моделирование» (основная терминология)

Ф.И. _____ **3 год обучения**

1. Какие виды материалов (в том числе полимерных) вы знаете?

2. Какие способы обработки древесины и металла вы знаете?

3. Какие инструменты и приспособления для обработки древесины и металла вы знаете?

4. Какие способы обработки полимерных материалов вы знаете?

5. Какие инструменты для обработки пластика вы знаете?

6. Какие способы обработки металлов и сплавов вы знаете?

7. Какие инструменты для обработки металлов и сплавов вы знаете?

8. Какие виды двигателей вы знаете?

9. Какие виды ручного электроинструмента вы знаете?

10. С какими видами лакокрасочных материалов вам приходилось работать?

Итоговая оценка по десятибальной шкале -

**Промежуточная оценка работы обучающегося кружка
«техническое моделирование»**

Ф.И. _____ 1 год обучения

Модель №1 _____

Критерии оценивания модели:

Составляющая оценки	Максимальный балл	Набранный балл
Исполнение	40 баллов	
Соответствие документации	10 баллов	
Объем работы	10 баллов	
Общее впечатление	10 баллов	
Общая оценка	70 баллов	

Модель №2 _____

Критерии оценивания модели:

Составляющая оценки	Максимальный балл	Набранный балл
Исполнение	40 баллов	
Соответствие документации	10 баллов	
Объем работы	10 баллов	
Общее впечатление	10 баллов	
Общая оценка	70 баллов	

Итоговая оценка:

Руководитель кружка: Дунаев Андрей Валериевич.

**Итоговая оценка работы обучающегося кружка
«техническое моделирование»**

Ф.И. _____ 1 год обучения

Модель №1 _____

Критерии оценивания модели:

Составляющая оценки	Максимальный балл	Набранный балл
Исполнение	40 баллов	
Соответствие документации	10 баллов	
Объем работы	10 баллов	
Общее впечатление	10 баллов	
Общая оценка	70 баллов	

Модель №2 _____

Критерии оценивания модели:

Составляющая оценки	Максимальный балл	Набранный балл
Исполнение	40 баллов	
Соответствие документации	10 баллов	
Объем работы	10 баллов	
Общее впечатление	10 баллов	
Общая оценка	70 баллов	

Итоговая оценка:

Руководитель кружка: Дунаев Андрей Валериевич.

**Промежуточная оценка работы обучающегося кружка
«техническое моделирование»**

Ф.И. _____ **2 год обучения**

Модель №1 _____

Критерии оценивания модели:

Составляющая оценки	Максимальный балл	Набранный балл
Исполнение	40 баллов	
Соответствие документации	10 баллов	
Объем работы	10 баллов	
Общее впечатление	10 баллов	
Общая оценка	70 баллов	

Модель №2 _____

Критерии оценивания модели:

Составляющая оценки	Максимальный балл	Набранный балл
Исполнение	40 баллов	
Соответствие документации	10 баллов	
Объем работы	10 баллов	
Общее впечатление	10 баллов	
Общая оценка	70 баллов	

Итоговая оценка:

Руководитель кружка: Дунаев Андрей Валериевич.

**Итоговая оценка работы обучающегося кружка
«техническое моделирование»**

Ф.И. _____ **2 год обучения**

Модель №1 _____

Критерии оценивания модели:

Составляющая оценки	Максимальный балл	Набранный балл
Исполнение	40 баллов	
Соответствие документации	10 баллов	
Объем работы	10 баллов	
Общее впечатление	10 баллов	
Общая оценка	70 баллов	

Модель №2 _____

Критерии оценивания модели:

Составляющая оценки	Максимальный балл	Набранный балл
Исполнение	40 баллов	
Соответствие документации	10 баллов	
Объем работы	10 баллов	
Общее впечатление	10 баллов	
Общая оценка	70 баллов	

Итоговая оценка:

Руководитель кружка: Дунаев Андрей Валериевич.

Тест итогового контроля знаний воспитанников второго года обучения, обучающихся по программе «Техническое моделирование» (основная терминология).

Ф.И. _____ **2 год обучения**

1. С какими новыми видами материалов вы познакомились?

2. С какими новыми способами обработки дерева вы познакомились?

3. Какие новые инструменты для обработки дерева вы узнали?

4. Какие способы обработки пластика вы знаете?

5. Какие инструменты для обработки пластика вы знаете?

6. Какие новые способы обработки металла вы узнали?

7. Какие новые инструменты для обработки металла вы узнали?

8. Какие новые виды двигателей вы узнали?

9. Какие новые виды элементов электропитания вы узнали?

10. С какими, ранее неизвестными видами лакокрасочных материалов вам пришлось поработать в прошедшем учебном году?

Итоговая оценка по десятибальной шкале -

**Промежуточная оценка работы обучающегося кружка
«техническое моделирование»**

Ф.И. _____ **3 год обучения**

Модель №1 _____

Критерии оценивания модели:

Составляющая оценки	Максимальный балл	Набранный балл
Исполнение	40 баллов	
Соответствие документации	10 баллов	
Объем работы	10 баллов	
Общее впечатление	10 баллов	
Общая оценка	70 баллов	

Модель №2 _____

Критерии оценивания модели:

Составляющая оценки	Максимальный балл	Набранный балл
Исполнение	40 баллов	
Соответствие документации	10 баллов	
Объем работы	10 баллов	
Общее впечатление	10 баллов	
Общая оценка	70 баллов	

Итоговая оценка:

Руководитель кружка: Дунаев Андрей Валериевич.

**Итоговая оценка работы обучающегося кружка
«техническое моделирование»**

Ф.И. _____ 3 год обучения

Модель №1 _____

Критерии оценивания модели:

Составляющая оценки	Максимальный балл	Набранный балл
Исполнение	40 баллов	
Соответствие документации	10 баллов	
Объем работы	10 баллов	
Общее впечатление	10 баллов	
Общая оценка	70 баллов	

Модель №2 _____

Критерии оценивания модели:

Составляющая оценки	Максимальный балл	Набранный балл
Исполнение	40 баллов	
Соответствие документации	10 баллов	
Объем работы	10 баллов	
Общее впечатление	10 баллов	
Общая оценка	70 баллов	

Итоговая оценка:

Руководитель кружка: Дунаев Андрей Валериевич.

Карточка учета результатов обучения и воспитания

Учебный год _____

Кружок _____

Год обучения _____

Педагог _____

№	Ф.И. обучающегося	Теоретическая и практическая подготовка ребенка						Развитие личностных качеств ребенка				Результаты освоения образовательной программы	
		Знания умения и навыки 1.1		Владение оборудованием 1.2		Творческие навыки 1.3		Старательность и аккуратность в труде, доведение работы до конца 2.1		Навыки взаимопомощи, желание работать сообща 2.2		Участие в выставках и конкурсах различных уровней	
		1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1													
2													
3													
4													
5													
6													
7													
8													
9													
10													
11													
12													
13													
14													
15													
16													
17													
18													

Примечания:

1. - на конец первого полугодия

2. - на конец учебного года