Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

дополнительного образования

«Станция юных техников» города Новошахтинска

направление: *техническое*

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа**

**«Начально-техническое моделирование»**

**Контингент обучающихся: 7 - 11 лет**

**Срок реализации программы: 3 года**

Составитель программы:

педагог дополнительного образования

МБУ ДО «СЮТ»

А.А. Дзулиашвили

**г. Новошахтинск**

**2020г.**

**Оглавление**

1.Введение

2.Пояснительная записка.

3.Цели и задачи программы.

4.Учебно – тематический план 1-го года обучения.

5.Содержание программы 1 – го года обучения.

6.Учебно – тематический план 2-го года обучения.

7.Содержание программы 2-года обучения.

8.Учебно – тематический план 3-го года обучения.

9.Содержание программы 3-го года обучения.

10.Методическое обеспечение образовательной программы.

11.Список использованной литературы.

12.Литература для обучающихся.

14.Приложение.

**Пояснительная записка**

В современное время научно-технологического прогресса также активного формирования информативных технологий в Российской Федерации популярны профессионалы с новым стилем технического мышления. Данный образ подразумевает учет не только лишь конструктивно-технологических, а также эмоциональных, общественных, гуманистических и нравственно-моральных условий. За развитие такого современного юного техника лучше приступать уже с младшего школьного возраста, точно как техника врывается в окружение представлений и понятий детей уже с раннего детства. Заинтересованность ребенка к технике удерживается также средствами массовой информации. Они в легкодоступной а также интересной форме знакомят младших школьников с историей техники, её настоящим и будущим.

Объединения начального технического моделирования считаются более успешной формой приобщения младших школьников к техническому творчеству.

Подготовка по общеобразовательной общеразвивающей программе «Начальное техническое моделирование» дает возможность удовлетворить познавательные а также коммуникативные интересы ребенка, выработать навыки деятельности в уровне практического применения; содействует формированию у обучающихся преобразующего мышления, способностей к проектной деятельности, знаний конструкторско-технологических процессов: формированию интеллектуальных возможностей, логического мышления, способности к оценке, видению проблем а также иных качеств**,** свойственных для человека с развитым интеллектом.

При разработке данной программы автор опиралась на типовые программы по начальному техническому моделированию, а также использовала свой педагогический опыт:

1. «Кружки НТМ» – программа А.П.Журавлевой – типовая государственная
2. «Едем, плаваем, летаем» - программа М.А. Галагузовой – типовая государственная.

Содержание данной образовательной программы соответствует научно – технической направленности и предусматривает развитие творческих способностей обучающихся.

По уровню освоения программа является общеразвивающей, так как способствует формированию самостоятельного мышления, развитию индивидуальности обучающихся, расширяет их творческие возможности.

По уровню углубления предметной деятельности – базовая, раскрывает и развивает технические и творческие способности, техническое мышление и интеллект.

**Актуальность и педагогическая целесообразность программы:** Программа ориентирована на формирование независимой творческой деятельности обучающихся по созданию макетов а также моделей простых объектов, познавательного процесса у младших школьников, развитие политехнических знаний и умений. Начальное техническое моделирование – это подход к овладению техническими специальностями в жизни человека, формирование заинтересованности к технической, конструкторской идеи.

Занятия предоставляют шанс обучающимся принимать участие в полном цикле познавательного процесса с приобретения, преобразования знаний вплоть до их практического использования. Кроме того средства занятости свободного времени обучающихся они еще также могут помочь адаптироваться к новейшим экономическим условиям нынешней жизни. Соединение обучения, труда а также игры в общее неделимое гарантирует решение познавательных, практических а также игровых задач. Все без исключения поделки функциональны: ими можно играть, их можно применять в быту, их можно подарить.

Содержание настоящей образовательной программы соответствует **научно** – **технической направленности** и имеет уровень начального общего образования.

Данная программа личностно - ориентирована и составлена так, чтобы каждый ребенок имел возможность свободно выбрать конкретный объект работы, наиболее интересный для него.

Основное **направление работы** объединения «Начально-техническое моделирование» - привлечение обучающихся к изготовлению моделей транспортной техники, специального назначения, космической техники, технических игрушек и вовлечение их в активные технические игры, конкурсы, соревнования с целью формирования у них увлеченности трудом, интереса к технике и развитие элементов творчества.

**Отличительные особенности** программы «Начально-техническое моделирование»:

В основу программы положено развитие творческих способностей обучающихся через включение игровых технологий на занятиях по техническому творчеству.

Обучение по данной программе дает возможность обучающимся в дальнейшем выбрать и перейти в объединение узкой направленности: авиамоделирование, ракетомоделирование и др.

Данная программа предусматривает сведения об истории изобретения и практическом применении техники, знакомит с профессиями, достижениями и перспективами развития техники.

Также данная программа  может быть реализована с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий. Согласно статье 16 Федерального закона от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

При реализации программы «Техно» на электронном обучении, хорошо используются такие формы дистанционной поддержки обучающихся в системе дополнительного образования, как: система обмена мгновенными сообщениями, пересылка учебных материалов (рисунки, поделки, графики, видео и др.), онлайн-консультации, осуществление разнообразной обратной связи через социальные сети, блоги, это система дистанционного контроля (тестирование, онлайн-олимпиады, прохождение квеста и др.), обучение через виртуальные образовательные среды, образовательные интернет-порталы. И в каждом отдельном случае может применяться та или иная форма поддержки, осуществляться выбор инструментов и способов взаимодействия педагога и обучающегося.

Открытость информационно-медийного пространства позволяет включить в эту систему родителей и всех заинтересованных лиц, делая процесс обучения еще и процессом социального, культурного взаимодействия.

**Цели программы:**

Формирование условий для развития, а также формирования творческой личности обучающегося средствами начального технического моделирования.

Удовлетворение любопытства обучающихся об окружающем их мире техники.

**Задачи программы:**

**Образовательные:**

-формировать у обучающихся навыки и умения работы с материалами а также инструментами;

-формировать умения без помощи других решать вопросы конструирования а также производства моделей технических объектов /выбора материала, способов обработки, умения составлять план, осуществлять самоконтроль/.

**Воспитательные:**

-развивать положительное отношение к труду, способность функционировать в коллективе;

- развивать позитивное отношение к здоровому образу жизни.

**Развивающие:**

-совершенствовать творческие возможности обучающихся, заинтересованность к техническому творчеству, воображение;

-знакомить с технической деятельностью человека, наиболее популярными профессиями, историей возникновения а также новейшими достижениями технического прогресса.

Программа рассчитана на детей 6 – 10 лет.

Обучение планируется на 3 года с учетом возрастных и психологических особенностей обучающихся.

1-й год обучения - дети 6 – 8 лет

2-й год обучения – дети 7 – 9 лет

3-й год обучения – дети 8 – 10 лет

В объединении «Начально-техническое моделирование» занимаются дети с разными уровнями подготовки. Дети принимаются в течение всего года. Обучение строится по принципу добровольности и с учетом индивидуальных особенностей развития детей.

В образовательном процессе принимают участие разновозрастные группы обучающихся. Допускается прием обучающихся на 2 и 3 год обучения при условии, что их знания, умения и навыки соответствуют данному уровню.

В первоначальном этапе обучающиеся усваивают основные рабочие операции по обработке бумаги, картона, обучаются правильному обращению с инструментами, соблюдению правил безопасности труда, содержанию в порядке рабочего места, экономии материалов.

На 2 - ом этапе расширяют также закрепляют приобретенные графические знания и умения, изготавливают объемные модели техники и технические игрушки.

На 3-ем – идет развитие умения достаточно самостоятельно решать вопросы технического моделирования и конструирования. По каждой теме, входящей в программу, дается сумма необходимых теоретических сведений и перечень практических работ. Основную часть времени каждой темы занимает практическая деятельность. Задания составлены с учетом различного степени подготовки ребенка, учитываются виды компании данной работы также дизайна приобретенных итогов.

На первом году обучения предлагаются простые модели, рассчитанные на одно занятие. На 2-ом году обучающиеся осуществляют наиболее сложные по выполнению работы, рассчитанные на одно – два занятия. В третьем году обучения обучающиеся могут выбирать технические модели, для изготовления которых потребуется 2 – 3 занятия.

*Формы организации образовательного процесса.*

Программа строится на игровой деятельности, так как следует учитывать психологические и возрастные особенности детей младшего школьного возраста.

*Форма занятий* - фронтально-индивидуальная.

*Методы и приемы образовательной деятельности:*

*Репродуктивный* – способствует формированию у обучающихся практических умений и навыков.

*Объяснительно – иллюстративный* / рассказ, объяснение, беседа, диалог с предметом труда, опыты, таблицы, демонстрация наглядных материалов, моделей, рисунков, плакатов, схем / - способствует формированию у младших школьников первоначальных сведений об основных элементах производства, материалах, технике, технологии, организации труда и трудовой деятельности человека.

*Проблемно – поисковый* / создание проблемных ситуаций: вариативность и свобода выбора предложенных работ; предложение педагогом задач и совместное их решение / - служит развитию креативных способностей обучающихся.

*Формы проведения занятий:* познавательная игра, игра с готовыми поделками, занятие-исследование, дидактическая игра, ролевая игра, беседа, конкурс, игра-путешествие, подвижная игра, викторина, беседа с элементами игры.

*Виды занятий:* практическая работа, выставка, конкурс, соревнование, праздник, игра, встреча с интересными людьми.

В процессе обучения учитываются принципы, направленные на развитие индивидуальности ребенка:

\* доступности – вызывает позитивную мотивацию и эмоциональный настрой ребенка на работу;

\* сознательности и активности – весьма немаловажно для обучающихся понять и принять предстоящую работу;

\* последовательности – от простого к сложному.

**ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ**

**К концу 1-го года обучения дети должны:**

Знать: - свойства бумаги и картона, применение;

- приемы работы с бумагой;

- правила техники безопасности при работе ножницами, иглами.

Уметь - организовать рабочее место;

- выполнять правила техники безопасности;

- вырезать заготовки из бумаги и картона , а также симметричные фигуры

из сложенного вдвое листа бумаги;

- самостоятельно или с помощью педагога планировать

последовательность выполнения работы.

Итог работы

Участие в конкурсах, соревнованиях, выставках внутри объединения.

Желание продолжить занятия в объединении.

**К концу 2-го года обучения дети должны:**

Знать - правила техники безопасности при работе ножницами, иглами,

шилом, циркулем;

- правила выполнения основных рабочих операций при работе с бумагой;

- способы соединения деталей из бумаги и картона;

- свойства бумаги, применение;

- название и назначение часто встречающихся технических объектов;

- название и назначение инструментов ручного труда.

Уметь:- выполнять правила техники безопасности при работе ножницами,

иглами, шилом;

- выполнять разметку несложных объектов с помощью линейки,

шаблонов, выкроек;

- прочно соединять детали между собой;

- правильно выполнять основные рабочие операции при работе с бумагой;

- сопоставлять формы окружающих предметов с формами

геометрических фигур и тел;

- осуществлять художественное оформление изделия;

- определять качество изготовления изделия.

ИТОГ РАБОТЫ

Участие в конкурах, выставках, соревнованиях внутри объединения.

Возможно участие в городских конкурсах «Юный техник» и «Модель года».

Желание продолжить занятия в объединении.

**К концу 3-**го **года обучения дети должны**

Знать: -название и назначение инструментов ручного труда;

-правила техники безопасности при работе инструментами;

-условные обозначения «линия сгиба, контура, осевая», радиуса;

-название и назначение транспортной техники, техники специального

назначения;

- элементарные сведения из истории изобретения техники;

-элементарные сведения об электричестве;

- названия наиболее распространенных профессий;

-приемы выполнения разверток простых геометрических тел.

Уметь:

-уверенно пользоваться ручными инструментами, необходимыми для работы;

-выполнять правила техники безопасности;

-правильно организовывать рабочее место;

-самостоятельно выполнять разметку деталей при помощи линейки,

-шаблонов, переносить выкройку изделия на бумагу, пользоваться циркулем;

-контролировать правильность выполнения работы;

-сотрудничать со своими сверстниками, оказывать помощь товарищам.

ИТОГ РАБОТЫ

Участие в выставках, конкурсах, соревнованиях внутри объединения.

Участие в городских выставках, конкурсах.

Умение и желание трудиться.

Желание продолжить занятия в объединениях узкой направленности..

**Итоговое занятие** проводится в торжественной обстановке с приглашением родителей, учителей, друзей обучающихся. К нему готовится выставка поделок обучающихся, изготовленных в течение года. Занятие проводится в форме праздника. Детям вручаются грамоты, подарки, медали, удостоверения «Мастер – золотые руки».

**Учебно – тематический план**

**объединения «Начально-техническое моделирование»**

**1 – й год обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема | Всего | Теория | Практика |
| 1 | Вводное занятие | 2 | 1 | 1 |
| 2 | Инструменты и приспособления. | 4 | 0.6 | 3.4 |
| 3 | Работа с бумагой | 20 | 2.4 | 17.6 |
| 4 | Первоначальные графические знания и умения. | 12 | 1.3 | 10.7 |
| 5 | Изготовление простейших плоскостных моделей технических объектов и игрушек. | 38 | 4.7 | 33.3 |
| 6 | Технические понятия. Знакомство с трудовой деятельностью человека. | 12 | 2.6 | 9.4 |
| 7 | Конструирование и изготовление  моделей технических объектов игрушек из объемных деталей. | 46 | 9.9 | 36.1 |
| 8 | Знакомство с электричеством. | 4 | 1 | 3 |
| 9 | Экскурсии и соревнования. | 4 | 2 | 2 |
| 10 | Итоговое занятие. | 2 | 0 | 2 |
|  | **Итого:** | **144** | **25.5** | **118.5** |

**Содержание программы объединения**

**«Мастерская Самоделкина»**

**1 год обучения**

**1.Вводное занятие.**

Знакомство с работой объединения «Начально-техническое моделирование». Почему объединение так называется? Показ готовых игрушек. Знакомство с правилами работы в объединении.

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а

Изготовление стаканчика путем складывания листа бумаги. Оформление стаканчика.

**2.Инструменты и приспособления.**

Инструменты, применяемые для работы в объединении. Правила пользования ими. Правила безопасной работы ножницами. Организация рабочего места.

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а.

Изготовление из бумаги поделок с целью ознакомления с навыками и умениями детей. /Закладки, аппликации./

**3.Работа с бумагой.**

Общие элементарные сведения о бумаге и картоне, видах бумаги и ее свойствах. Применение бумаги и картона. Простейшие опыты с бумагой /режется, рвется, размокает, гнется, сворачивается в трубочку /.

Способы и приемы работы с бумагой /сгибание, складывание, резание, склеивание/.

Правила работы с клеем. Экономное расходование клея и бумаги.

Знакомство с шаблонами и правила работы с ними.

Художественное оформление изделий.

Правила безопасной работы.

Беседа «Во что играли наши дедушки и бабушки?».

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а.

Изготовление самолета, кораблика и других поделок из бумаги путем складывания.

Изготовление вертушек, вертолетика «Ромашка», планера «Журавлик».

Изготовление игрушек из полосок бумаги путем склеивания полос в колечки / цветик – семицветик, цыпленок, гусеница, бабочка и другие/.

Изготовление панно «Золотая осень» /мозаика/.

Проведение игр и соревнований.

**4.Первоначальныеграфические знания и умения.**

Закрепление и расширение знаний о чертежных инструментах и принадлежностях / линейка, угольник, циркуль, карандаш /. Их назначение, правила пользования.

Понятие о контуре, силуэте.

Знакомство с линиями чертежа: линия видимого контура, линия сгиба, центровая или осевая линия.

Деление круга, квадрата на 2, 4, 8 равных частей.

Понятие об осевой симметрии, симметричных фигурах.

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а.

Изготовление моделей самолетов, ладьи из сложенного вдвое листа бумаги.

Изготовление модели планера «Стриж». Регулировка и запуск модели.

Изготовление вертушек, бумеранга, модели парашюта из квадрата.

Художественное оформление изделий.

Проведение игр и соревнований.

**5.Изготовление простейших плоскостных моделей технических объектов и игрушек**.

Расширение и углубление понятий о геометрических фигурах: прямоугольнике, квадрате, треугольнике, круге.

Сопоставление формы окружающих предметов с формами геометрических фигур.

Способы соединения деталей: клеевое, щелевое, при помощи проволочных заклепок.

Элементы художественного оформления.

Правила безопасной работы.

Беседа «Каждой вещи свое место».

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а.

Создание силуэтов технических объектов из геометрических фигур / домик, грузовик, корабль с парусами, ракета, светофор/.

Конструирование игрушек и моделей технических объектов со щелевидным соединением / ракета, самолет, птица, дерево, шар/.

Изготовление игрушек – качалок.

Изготовление контурных моделей с соединением при помощи проволочных заклепок / автомобиль, трактор, парусник, циферблат/.

Проведение игр и соревнований.

**6. Технические понятия. Знакомство с трудовой деятельностью человека.**

Общие представления о рабочих инструментах и приспособлениях, используемых в быту, на производстве.

Знакомство с трудом взрослых «Как машины, устройства, приспособления и инструменты облегчают труд человека».

Знакомство с наиболее распространенными профессиями «Профессии от А до Я».

Знакомство с историей создания обычных вещей / ножницы, карандаш, циркуль, колесо и другие/.

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а.

Проведение игры «Путешествие в страну помощников человека».

Изготовление вазочки, фигурок военных, животных из цилиндра.

Изготовление игрушек на тему «Цирк» /фокусник, дрессировщик, клоун/.

Изготовление аквариума с рыбками, аппликации «Строительная площадка».

Проведение игр «Угадай профессию», «Конкурс архитекторов».

**7.Конструирование игрушек и моделей технических объектов из объемных деталей.**

Понятие о простейших геометрических телах: кубик, коробочка, конус, пирамида, шар.

Сопоставление формы окружающих предметов с геометрическими телами.

Приемы выполнения разверток цилиндра, конуса.

Правила экономного расходования бумаги и картона.

Элементарное представление о технике. Значение техники в жизни людей.

Понятие об автомобилях, летающих и плавающих видах техники. Элементарные сведения о них. Их значение в жизни людей.

Способы отделочных работ. Техника безопасности при работе ножницами, шилом.

Планирование предстоящей работы.

Проведение игр.

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а.

Изготовление игрушек на основе цилиндра / бинокль, корона и другие/.

Изготовление игрушек из конуса

Изготовление игрушек из готовых тарных коробок с добавлением недостающих деталей для конкретного изделия /сова, человечек, кот, Чебурашка, машина, заяц/.

Изготовление макета светофора. Проведение игры «Мы – пешеходы».

Изготовление простейших объемных моделей самолетов / «Юный техник», «Вихрь»/, ракет.

Изготовление простейших объемных моделей лодки, трамвая, автобуса, грузового автомобиля.

Проведение игр и соревнований.

Правила безопасной работы.

**8.Знакомство с электричеством.**

Элементарное понятие об электрическом токе. Использование электроэнергии в быту, транспорте, производстве, сельском хозяйстве.

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а.

Изготовление макета домика или маяка.

**9.Экскурсии и соревнования.**

Проведение экскурсии в объединения СЮТ: авиамоделирования, картинга. Знакомство с работой объединений.

Проведение соревнования «На ракетах по планетам».

**10.Итоговое занятие.**

Подведение итогов работы за год. Проведение итоговой выставки работ обучающихся. Проведение праздника «Умелые руки не знают скуки».

Награждение .

Вручение подарков, медалей.

**Учебно-тематический план**

**объединения «Начально-техническое моделирование»**

**2 – й год обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № темы | Тема | Всего | Теория | Практика |
| 1 | Вводное занятие. | 2 | 1 | 1 |
| 2 | Материалы и инструменты. | 8 | 1 | 7 |
| 3 | Графические знания и умения. | 8 | 1 | 7 |
| 4 | Изготовление плоскостных моделей технических объектов и игрушек. | 24 | 2,4 | 21,6 |
| 5 | Технические понятия. Знакомство с трудовой деятельностью человека. | 8 | 1 | 7 |
| 6 | Конструирование и изготовление моделей технических объектов и игрушек из объемных деталей. | 78 | 10 | 68 |
| 7 | Знакомство с электричеством. | 6 | 0,6 | 5,4 |
| 8 | Двигатели на моделях. | 4 | 0,6 | 3,4 |
| 9 | Экскурсии и соревнования. | 4 | 2 | 2 |
| 10 | Итоговое занятие. | 2 | - | 2 |
|  | Итого: | 144 | 19,2 | 124,8 |

**Содержание программы объединения**

**«Начально-техническое моделирование»**

**2 год обучения**

**1.Вводное занятие.**

Вспомнить название и назначение объединения «Начально-техническое моделирование». Вспомнить, чем занимались в прошедшем году. Знакомство с планом работы объединения на новый учебный год. Показ готовых моделей.

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а.

Проведение игры «Труд – это волшебство».

**2.Материалы и инструменты.**

Основные материалы, применяемые для работы в объединении «Начально-техническое моделирование».

Углубление знаний о свойствах, видах и применении бумаги и картона.

Расширение знаний о рабочих инструментах, используемых для работы в объединении / ножницы, шило, циркуль, дрель, иглы/.

Правила безопасной работы инструментами.

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а.

Изготовление воздушного змея, планера – птицелета, спортивного планера.

Изготовление игольницы «Кот Матроскин».

Проведение игры «Инструментальный аукцион».

**3.Графические знания и умения.**

Закрепление, углубление и расширение знаний о чертежных инструментах: линейке, угольнике, циркуле, карандаше. Назначение и правила пользования.

Закрепление знаний о линиях чертежа: линия видимого контура, линия сгиба, осевая или центровая линия.

Закрепление понятий: круг, окружность, центр круга.

Совершенствование умений деления круга на 2, 4, 8 равных частей.

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а.

Изготовление модели парашюта путем складывания из круга, модели планера «Летающее крыло».

Изготовление циферблата часов.

Игра в графическое лото.

**4.Изготовление плоскостных моделей технических объектов и игрушек.**

Закрепление понятий о геометрических фигурах: квадрате, прямоугольнике, треугольнике, круге, овале.

Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и других технических объектов с геометрическими фигурами.

Разъемные и неразъемные соединения. Щелевое соединение, как вид разъемного соединения. Использование данного вида соединения в промышленности /изготовление кондитерских упаковок для товаров/.

Соединение плоских деталей при помощи проволочных заклепок.

Работа с ножницами, шилом, иглой. Правила техники безопасности.

Работа с шаблонами. Способы перевода выкройки изделия на бумагу при помощи копировальной бумаги.

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а.

Создание силуэтов технических объектов из элементов геометрического конструктора способом манипулирования.

Изготовление моделей планеров «Стриж», «Журавлик». Регулировка и запуски моделей.

Изготовление моделей планеров с прорезными соединениями и игрушек /пингвин, лев, олень/.

Изготовление контурных моделей со щелевыми соединениями /самолеты, мебель/.

Изготовление подвижных игрушек с соединениями при помощи заклепок /курочка и петушок, белочки, зайцы-лесорубы и другие/.

Изготовление пляшущих игрушек – дергунчиков с соединением при помощи заклепок и ниток /обезьянка, тигренок, зайка, самоделкин, клоун/.

Изготовление игрушки-качалки «Лошадка».

Изготовление карнавальных масок, новогодних игрушек.

Проведение игр.

**5.Технические понятия. Знакомство с трудовой деятельностью человека.**

Основные ручные инструменты в сравнении с аналогичными по назначению машинами /молоток – электрический молоток, дрель – сверлильный станок, напильники – токарный станок/. Профессии людей, работающих этими инструментами, на этих машинах. Как машины, устройства, приспособления облегчают труд человека.

Рассказы о рабочих профессиях /токарь, слесарь, шахтер, повар, сапожник/.

Беседа «Кто изобрел колесо?».

П р а к т и ч е с к а я р а б о та.

Проведение игры «Хорошо, что в мастерской, все, что надо, под рукой».

Изготовление игры «Рыболовы» с магнитами.

Изготовление лото «Инструменты».

Изготовление аппликации «Дом будущего».

**6.Конструирование и изготовление моделей технических объектов и игрушек из объемных деталей.**

Простейшие геометрические тела. Сопоставление форм окружающих предметов, частей машин с геометрическими телами и фигурами. Конструирование моделей из готовых объемных форм – тарных коробочек различных размеров с добавлением дополнительных деталей, необходимых для конкретного изделия.

Понятие о развертках и выкройках простых геометрических тел. Выполнение развертки куба.

Беседы о технике, ее прошлом, настоящем, будущем.

Общее понятие о транспорте, его видах и назначении.

Первые самолеты. Беседа «Как люди учились летать». Виды самолетов. Их назначение: пассажирские, грузовые, военные, спортивные/.

Ракета- средство достижения космической скорости. Основные части ракеты : корпус, головная часть, стабилизаторы.

Значение морского и речного флота. Виды судов. Их назначение. Устройство корабля. Основные морские термины. Беседы: «С чего начинался корабль?», «На чем люди плавали». Проведение игры «Мы плывем на корабле».

Назначение городского транспорта. Автомобиль, его части: кузов /пассажирский салон, мотор, багажное отделение /, рама с колесами.

Назначение грузовых автомобилей. Современные грузовые автомобили, их марки: БелАЗ, КамАЗ, ЗИЛ, МАЗ и другие. Виды кузовов грузовых автомобилей: бортовая, фургон, самосвал, цистерна. Выполнение развертки бортового кузова /коробочки/.

Назначение трактора. Марки тракторов. Беседа «Что умеет трактор?».

Беседа «Откуда хлеб пришел?».

Спортивные автомобили. Экскурсия в объединение картинга.

Бытовая техника, ее значение в жизни людей. Беседы «Волшебные кнопочки», «В прачечной», «Новоселье».

Боевая техника. Танк – грозная бронированная машина. Оружие танка – пушки и пулеметы. Основные части танка; корпус, башня, ходовая часть, орудие. Беседа «Вперед, танкисты!».

Внешнее оформление моделей. Цветовая окраска. Знаки на машинах.

Правила безопасной работы.

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а .

Изготовление игрушек из конусов, цилиндров, пирамид /Снегурочка, Дед Мороз, веселые человечки, герои сказок/.

Конкурс фантастических проектов технических объектов из тарных коробок с дополнительными деталями.

Изготовление коробочек – карандашниц по готовой развертке. Построение развертки кубика. Изготовление макета домика.

Изготовление модели биплана, ракеты с конической головкой. Запуски моделей. Проведение соревнований.

Изготовление объемных моделей катера, яхты, лодки, пароходика «Ермак».

Изготовление объемных моделей автобуса, трамвая, легкового и спортивного автомобилей, грузовых автомобилей. Изготовление грузового автомобиля с применением тарных коробочек.

Изготовление упрощенной модели колесного трактора, модели самоходного танка.

Изготовление макетов бытовой техники /холодильник, газовая плита/ и мебели.

Проведение игр и соревнований.

**7.Знакомство с электричеством.**

Расширение знаний об электричестве «Невидимый работник». Понятие о простейшей электрической цепи. Ее звенья: батарейка проводники, выключатель, лампочка. Способы сборки простой электрической цепи.

Электричество в природе «Волшебный мир янтаря».

Правила безопасной работы с электроприборами.

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а.

Проведение лабораторной работы по сборке простой электрической цепи.

Установка на ранее построенных макетах домиков, башен, маяков лампочек и выключателей.

Проведение опытов по электризации.

Проведение игры «Чудо, которое рядом».

**8.Двигатели на моделях.**

Понятие о механических двигателях /резиновом, пружинном/. Использование их на моделях, приборах. Способы установки резиномотора на моделях.

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а.

Изготовление модели летающей ракеты, ракетоплана с пусковой установкой.

Изготовление модели самоходной баржи. Установка резиномотора.

**9.Экскурсии и соревнования.**

Экскурсия на улицу города «Машины в городе». Наблюдение за различными видами транспорта, внешним оформлением.

Проведение соревнований «Доставка грузов».

**10.Итоговое занятие.**

Подведение итогов работы за год. Проведение итоговой выставки работ обучающихся в объединении «Начально-техническое моделирование». Проведение праздника «Дело мастера боится». Награждение.

**Учебно-тематический план**

**объединения «Начально-техническое моделирование»**

**3 – й год обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № темы | Тема | Всего | Теория | Практика |
| 1 | Вводное занятие. | 2 | 0,6 | 1,4 |
| 2 | Материалы и инструменты. | 4 | 0,8 | 3,2 |
| 3 | Графическая подготовка. | 6 | 1,2 | 4,8 |
| 4 | Модели транспортной и космической техники. | 72 | 8 | 64 |
| 5 | Действующие модели различных машин. | 36 | 6,4 | 25,6 |
| 6 | Двигатели и электричество на моделях. | 8 | 1,6 | 6,4 |
| 7 | Элементарные сведения об автоматах. | 6 | 1,2 | 4,8 |
| 8 | Средства связи и сигнализации. | 6 | 1,2 | 4,8 |
| 9 | Экскурсии и соревнования. | 6 | 1эк. | 2с. |
| 10 | Итоговое занятие. | 2 | - | 2 |
|  | Итого: | 144 | 23 | 121 |

**Содержание программы объединения**

**«Начально-техническое моделирование»**

**3-й год обучения**

**1.Вводное занятие.**

Беседа «От каменного топора до космического корабля». Знакомство с планом работы объединения в новом году. Показ готовых моделей.

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а.

Изготовление модели планера «Малютка». Регулировка и запуск модели.

**2.Материалы и инструменты.**

Основные материалы, используемые в промышленности /бумага, картон, древесина, пластмасса, пенопласт, фанера, металл/. Свойства и применение.

Расширение знаний об инструментах ручного труда и приспособления / молоток, дрель, клещи, тиски, плоскогубцы, лобзик, шило, эл.паяльник, прибор для выжигания. Применение их в быту и на производстве.

Правила безопасной работы.

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а.

Проведение игры «Угадай инструмент», «Из каких материалов сделаны эти предметы?».

Изготовление моделей самолетов по собственному замыслу.

**3.Графическая подготовка.**

Первоначальные понятия о техническом рисунке, чертеже, эскизе. Линии чертежа и некоторые условные обозначения.

Понятие о сборочном чертеже.

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а.

Изготовление моделей самолетов АН-24, Як-3, Ил-18, Ту-134, самолета с винтом по выбору.

Проведение игры «Графическое лото».

**4.Модели транспортной и космической техники**.

Расширение понятий о транспорте, его видах, значении.

Понятие о моделях транспортной техники и их разновидностях / действующие, настольные, контурные, полуобъемные, объемные, летающие и плавающие модели/.

Путешествие в «Змейландию». Почему взлетает воздушный змей? Змей на линии фронта.

У планера нет мотора. Устройство планера: фюзеляж, крыло, хвостовое оперение. Использование планеров в годы Великой Отечественной войны.

Первые попытки создания самолета. Самолет А. Ф. Можайского. Рекорд дальности полета Валерия Чкалова – через Северный полюс в Америку. Почему самолет летает? Путешествие на аэродром.

Почему и как летает вертолет. Основные части вертолета: фюзеляж, хвостовая балка, несущий винт, рулевой винт, шасси. Применение вертолетов. Вертолеты в военной форме.

Классификация судов. Основные элементы судна. Из истории Российского флота «От самых первых до самых сильных». Как начинался Российский флот. Проведение игры «Два корабля».

Пассажирский транспорт. Автобусы. Трамваи и троллейбусы. Их отличие от автобусов. Проведение игры «Диспетчер».

Первые автомобили. Какими они были? Коляска И. П. Кулибина. Автомобили с паровым двигателем. Автомобиль с бензиновым двигателем. «Руссо – Балт» - первый Российский автомобиль.

Легковые автомобили. Марки автомобилей. Рассказ «ГАЗ в пустыне».

Грузовые автомобили, их марки. Профессии: шофер, автослесарь. Автомобили специального назначения. Беседа «Чудеса на колесах». Автомобили – вездеходы. Путь автомобиля от «идеи» до выпуска. Беседа «Пожарный – старейшая профессия».

Спортивные автомобили. От самой маленькой до самой быстрой. Беседа «На трассе лучшие гонщики».

Железнодорожный транспорт. Его значение. Общие сведения о локомотивах: паровозы, тепловозы, электровозы. Первый русский паровоз Черепановых. О подвигах машинистов в годы Великой Отечественной войны. Рассказ «Последний рейс «Феди».

Мечты человека о полете в космос. Фантастические проекты полета в космос. Ю. А. Гагарин – первый космонавт Земли. Космическая техника. «Как люди придумали луноход».

Внешнее оформление моделей. Цветовая окраска. Знаки на моделях.

Элементы предварительного планирования предстоящей работы.

Техника безопасной работы.

Проведение игр и соревнований.

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а.

Изготовление ракеты или ракетоплана с духовой трубкой. Запуск моделей на дальность полета.

Изготовление плоского воздушного змея. Запуск змея.

Изготовление модели планера «Голубь» или учебной модели планера, биплана, модели самолета «МиГ-19». Испытание моделей. Проведение соревнования «Посадка на аэродром».

Изготовление объемной модели вертолета – спасателя или вертолета марки «Ми» по выбору.

Изготовление моделей парусных судов: яхты, катамарана, парусника. Изготовление модели катера по выбору: сторожевого, прогулочного, рыболовного.

Изготовление моделей автобусов «Икарус», «ЛАЗ». Изготовление моделей легковых автомобилей «Нива», «Лада», грузовых автомобилей с различными видами кузовов по собственному замыслу.

Изготовление моделей спортивных автомобилей «Комета», «Стрела» по выбору.

Изготовление модели паровоза, грузовых и пассажирских вагонов.

Изготовление моделей планетоходов и другой космической техники по выбору и по собственному замыслу.

**5.Действующие модели различных машин.**

Понятие о машинах – двигателях, использующих энергию воды, ветра, солнца. Солнечная электростанция.

Трактор – значит «тащу». Сельскохозяйственные и промышленные трактора, гусеничные и колесные. Беседа «Степной богатырь».

Элементарные сведения о строительной и дорожной технике. Виды. Назначение. Проведение игры «На строительной площадке». Машины для земляных работ: бульдозеры, грейдеры, экскаваторы, траншеекопатели. Профессии людей, работающих на этих машинах.

Элементарные сведения о горнодобывающих машинах: горные комбайны. Профессия – шахтер.

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а.

Изготовление модели ветродвигателя или водяного колеса.

Изготовление моделей тракторов по выбору: «Кировец», «Беларусь», трактор – самосвал.

Изготовление моделей строительной и дорожной техники: дорожный каток, подъемный кран, экскаватор и другие.

**6. Двигатели и электричество на моделях.**

Беседа «Его Величество Электричество». Электричество – могучий и добрый помощник и друг. Электрическая цепь и ее звенья: источник тока, потребитель, соединительные провода, прерыватель. Условные обозначения элементов электрической цепи. Профессия – электрик.

Электрические микродвигатели, источники их питания. Правила их установки на моделях.

Понятие о вибрации. Использование вибрации в промышленности. Игрушки – попрыгушки.

Правила безопасной работы.

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а т а.

Монтаж электропроводки. Установка на ранее построенных моделях лампочек, выключателей, микродвигателей.

Изготовление моделей – виброходов. Испытание моделей. Проведение игр с моделями.

**7.Элементарные сведения о современных автоматах**.

Знакомство с роботом. Использование роботов в промышленности, медицине.

Автоматы – машины, помогающие человеку. Простейшие самодельные автоматические устройства /Автоматика в курятнике, птичья автоматика/.

Простейшие самодельные устройства автоматического, дистанционного управления.

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а.

Изготовление электрифицированной модели робота.

**8.Средства связи и сигнализации.**

Значение связи в жизни людей, народном хозяйстве и обороны страны. Основные виды связи: по проводам, без проводов. Понятие о телеграфной азбуке Морзе и семафорной азбуке, применяемой для переговоров на флоте.

Виды и средства сигнализации: звуковая /рожок, свисток, горн, сирена, колокол, рупор, гудок/, видимая / подача сигналов движениями рук, флажками, фонарями, дымом, ракетами/.

Светосигнальные устройства: маяк, семафор, светофор.

П р а к т и ч е с к а я р а б о т а.

Изготовление моделей маяка, светофора.

Проведение игры «Светофор».

**9.Экскурсии и соревнования.**

Экскурсия на строительную площадку.

Соревнования с изготовленными в объединении моделями: «Веселое многоборье», «Не промахнись».

**10.Итоговое занятие**.

Подведение итогов работы за год. Проведение выставки работ обучающихся. Проведение праздника «Все работы хороши – выбирай на вкус». Награждение.

**Методическое обеспечение дополнительной образовательной программы «Начально-техническое моделирование».**

**1.Методическое сопровождение программы.**

- выставка изделий обучающихся

- чертежи, выкройки, шаблоны

- фотографии и рисунки моделей технических объектов и игрушек

- демонстрационные модели

- журналы и книги по начальному техническому моделированию

- таблицы с образцами этапов выполнения работ

- графические образцы приемов, используемых работе с бумагой и картоном

- стенды, плакаты, образцы материалов, тематические папки

- сценарии и методические разработки конкурсов, бесед, экскурсий,

соревнований, викторин, праздников.

**2. Диагностические материалы.**

В процессе обучения по образовательной программе «Начально-техническое моделирование» предусмотрены следующие виды контроля: **входная, промежуточная и итоговая** проверка.

Входной контроль осуществляется при приеме в объединение. Диагностика первоначального уровня развития навыков и умений обучающихся проводится с помощью метода наблюдений. Входная диагностика знаний, умений и навыков обучающихся 2 –го и 3 – го года обучения проводится в форме игры на основе наблюдений педагога, результатов тестов, выполнения практических работ.

Текущий контроль проводится на каждом занятии. Его цель – выявление уровня усвоения знаний, умений и навыков, полученных на занятии. Используется наблюдение, оценка достижений.

Промежуточный контроль проводится в течение учебного года после изучения каждой темы. Целью контроля является выявление и закрепление знаний, навыков, умений. Контрольное занятие проводится в форме игры, где обучающиеся выполняют определенные задания.

Итоговый контроль проводится по выполнению учебной программы обучающимися и по результатам года обучающихся. Контроль проводится в форме конкурсов на лучшую модель, выставок, викторин, игр-соревнований.

Результатом усвоения обучающимися программы являются устойчивый интерес к занятиям, результаты достижений обучающихся в конкурсах, выставках внутри объединения и на более высоком уровне.

**4. Материально – техническое обеспечение.**

**МАТЕРИАЛЫ**: картон разных сортов, картон гофрированный, бумага рисовальная и чертежная, бумага цветная, гофрированная, клей ПВА, краски акварельные, гуашь, пластилин, тарные коробки из-под чая, скрепки канцелярские, бумага копировальная, бумага наждачная, нитки, рейки разного сечения, проволока медная, провода монтажные, пенопласт, поролон, фанера, лампочки 2,5 вольта, батарейки.

**ИНСТРУМЕНТЫ:** ножницы тупоконечные, карандаши простые, цветные, фломастеры, циркули, линейки, шилья, нож, лобзики с запасом пилок, подставки для выпиливания лобзиком, струбцины, плоскогубцы, круглогубцы, кусачки, клещи, киянка, молотки, ножовка столярная, тиски ручные, тиски настольные, коловорот, дрель с набором сверл, электропаяльник, отвертки, кисти для красок и клея, прибор для выжигания, напильники, надфили, рубанок, щетка для сметания мусора.

**Оборудование:** столы, стулья, доска магнитно-меловая, шкафы для незаконченных работ, папок с шаблонами и выкройками, и стеллажи для демонстрации работ, верстак слесарный с тисками и станком для закругления реек, доска с инструментами общего пользования, уголок с правила безопасности, стенд «Наши успехи», библиотечка для обучающихся, компьютер, экран и проектор.

**Список использованной литературы.**

1. Конституция РФ.

2. Закон РФ «Об образовании» №273 – ФЗ от 29.12.2012

3. Конвенция прав ребенка.

4. Письмо Министерства образования и науки России от 11 декабря 2006г № 06-1844

5. ФЗ РФ «Об основных гарантиях прав ребенка в РФ» от 20.07.2000 № 103-ФЗ

6. Концепция модернизации.

7. Национальная образовательная стратегия.

8. Федеральный государственный образовательный стандарт.

9. Областной закон РО от 15.06.2010г. №441-ЗС.

10.Методические рекомендации «Об организации внеурочной деятельности при введении ФГОС общего образования»

11.Приказ МО и ПО РО от 20.07.2012г. №668 «Об утверждении примерного регионального положения об организации внеурочной деятельности обучающихся в образовательных учреждениях РО»

12.Указ президента РФ «О национальной стратегии действий в интересах детей на 2012-2017 годы» от 01.06.2012г. №761

13.Государственная программа РФ «Развитие образования на 2013-2020 годы» от 22.11.2012г. № 2148

14.Межведомственная программа развития дополнительного образования детей в РФ до 2020г.

15.Федеральная целевая программа «Развитие дополнительного образования детей в РФ до 2020г.»

16.Концепция развития дополнительного образования детей /Утверждена распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р /

17.Концепция духовно-нравственного развития и воспитания личности гражданина России / А.Я.Данилюк, А.М. Кондаков, В.А. Тишков/

18.Программа развития воспитательной компоненты в общеобразовательных учреждениях РФ / Письмо Минобрнауки РФ от 13.05.201ё3г. №ИР-35/09 /

19.Федеральная целевая программа «Дети России».

**Литература для обучающихся**

1. Что нам стоит флот построить. А.П.Журавлева

2. Первые шаги в электротехнику. М.А.Галагузова, Д.М.Комский

3. Игрушки – подарки. В.П.Калмыков.

4. Едем, плаваем, летаем. В.О.Шпаковский

5. Простейшие авиамодели. А.М.Ермаков

6. Техника. Энциклопедия. И.В.Кудишин, С.Л.Федосеев 2011г.

7. Большая энциклопедия открытий и изобретений. Москва 2007г.

8. Энциклопедический словарь юного техника.

9. Закружилось колесо. Г. Юрмин

10. Из чего все машины сделаны. Б. Зубков

11. У кого ночью день. А. Дорохов

12. Твой друг автомобиль . А. Сафонов. Издательство «Малыш» Москва

13. Едем, плаваем, летаем. К. Арон, Св. Сахарнов. Изд-во «Детская литература»

14. Как человек полетел в космос. Г. Т. Черненко Изд-во «Художник»

15. Что такое робот? Я. Крымов Изд-во «Детская литература»

16. Есть ли вода в море дождей. А. Томилин Изд-во «Малыш» Москва

17. Космос у тебя дома. Ф. Рабиза Изд-во «Детская литература» Москва

18. Как живет аэродром Б. Никольский Изд-во «Малыш» Москва

19. Легкий…Тяжелый…Жидкий… А. Дорохов Изд-во «Детская литература» Москва

20. Звезды, планеты, телескопы. Г. Т. Черненко Изд-во Художник

**Тест №1**

**«Навыки изнания»,**

**полученные обучающимся в объединении**

**«Начально-техническое моделирование»**

**1 -й год обучения**

1. Как правильно себя вести при работе с ножницами?

- бегать,

- размахивать ножницами,

- подавать ножницы кольцами вперед,

- брать ножницы в рот,

- вырезать, направив острие ножниц вперед,

- резать на ходу,

- после работы ножницы закрыть и положить на стол.

2. После работы с иглой надо:

- положить иглу на стол,

- воткнуть иглу себе в кофту или рубашку,

- воткнуть в игольницу.

3. При работе с шилом надо:

- проткнуть отверстие, положив деталь на дощечку,

- проткнуть отверстие, держа деталь в руках.

4.Что легче порвать руками?

- картон,

- бумагу.

5. Что легче складывается?

- бумага,

- картон.

6.Шаблоны

- обводят карандашом,

- переводятся под копирку.

**Тест №2**

**«Навыки изнания»,**

**полученные обучающимся в объединении**

**«Начально-техническое моделирование»**

**2 -й год обучения**

1. Как правильно себя вести при работе с ножницами?

- подавать ножницы кольцами вперед,

- подносить ножницы к лицу,

- резать ножницами на ходу,

- вырезать, направив острие ножниц вперед.

2. Щелевое соединение — это …

- соединение при помощи клея,

- одна деталь вставляется прорезь другой детали.

3. Вычеркни лишнее:

Катер, катамаран, вертолет, баржа, яхта.

4. Подчеркни пассажирский транспорт:

Трактор, автобус, грузовик, такси, комбайн, теплоход, каток.

5. Подчеркни названия геометрических фигур:

круг, шар, треугольник, пирамида, конус, квадрат.

6. Что легче разорвать руками?

- картон,

- бумагу.

7. Шаблоны

- обводят карандашом,

- переводят при помощи копирки.

**Тест №3**

**«Знания, полученные обучающимся в объединении**

**«Начально-техническое моделирование»**

**3 -й год обучения**

1. Бажит по улице машина. За окном горит зеленый огонек.

\Такси\

2. У этой машины есть руль, рама из труб, мотор от мотоцикла, колеса от самолета, но нет крыши над головой. \карт\

3. Назовите космические аппараты \ ракета, планетоход, луноход и др.\

4. Название космодрома. \байконур\

5. Сколько планет в солнечной системе? \9\

6. Название космическогокорабля, на котором летал в космос Ю. А. Гагарин.

\Восток\

7. Как называется большой молоток? \кувалда,молот\

8. У какой пилы зубья мельче: по дереву или по металлу? \по металлу\

9. Название яхты, на которой плаал капитан Врундель. \Беда\

10. Средство передвижения бабы Яги.\метла,ступа\

11. Что обозначает эта линия \_.\_.\_? \центровая\

12. Что обозначает эта линия - - - - - - - ? \линия сгиба\

13. Как быстро собрать мелкие гвозди? \С помощью магнита\

14. Для чего у многих отверток пластмассовая ручка? \для защиты от тока\

15. При помощи какого прибора измеряется время? \при помощи часов\

16. Чем перекусывают проволоку? \кусачками или пассатижами\

17. Как называется руль коробля?\штурвал\

18. Самый молодой матрос.\Юнга\

19. Назовите летающие аппараты. \самолет, вертолет, дирижабль и др.\

20. Назовите плавающие средства передвижения. \пароход,баржа и др.\