**Муниципальное казенное учреждение дополнительного образования**

**«Районная станция юных техников»**

**Чегемского муниципального района КБР**

****

**Дополнительная образовательная**

**Программа**

**«Автомоделирование»**

 (Экспериментальная программа)

***Срок реализации***: 1 **год**

***Возраст детей*: 6-12 лет**

По программе работает педагог

дополнительного образования
Кяров К.М.

 **

г. Чегем

2016 г.

**Пояснительная записка.**

I. Введение.

 Пожалуй, самой благоприятной почвой для воспитания, формирования личности является труд. Задатки, склонности, способности формируются и развиваются только в практической деятельности и вне обучения и вне деятельности они не развиваются - гибнут. Ручной труд оказывает взаимодействие на интеллект нравственную сферу личности и, ее умственное развитие и ручной умелости.
 Развивать разнообразные способности школьников с первого класса способствуют разнообразные технические кружки. Кружки, творческие объединения начального технического моделирования (НТМ) являются комфортным микроклиматом с увлекательной творческой деятельностью.

Практика показывает, что занятия в кружке становится любимым делом, духовной потребностью ребенка и желательно, чтобы для каждого мальчишки дорога в технику, в мир моделей начиналась с них.
 Данная программа предназначена для работы с обучающимися 1-5 классов общеобразовательных школ. Она рассчитана на приобщение младших школьников к техническому моделированию и конструированию, развитию интересов к этим видам деятельности и направлена на то, чтобы оказать помощь детям найти себя, и обрести уверенность и утвердиться в умениях.
 Творческие объединения формируются из обучающихся (мальчиков) 6 – 12 лет. Занятия с детьми проводятся два раза в неделю - 6 часов.
 Программа носит вариативный характер и может корректироваться с учетом имеющейся материально - технической базы и возрастных особенностей обучающихся и их подготовки. Поэтому педагог может вносить в программу изменения, сокращать материал по одной теме, увеличивать по другой.
 Все занятия построены таким образом, что теоретические знания подкрепляются практическими умениями и навыками.
 Познавательные интересы детей активизируются благодаря использованию наглядных пособий, нетрадиционных форм работы таких как игры, соревнования.
 Тематика занятий, их содержание позволит не только расширить кругозор обучающихся, но и создает предпосылки для развития их потребности к НТМ.
 Что отличает данную программу от типовой программы?
*Актуальность* данной программы в том, что большое внимание уделяется созданию технических моделей, с которыми младшие школьники участвуют в районных соревнованиях: включающих 2-3 вида моделей с разнообразными двигателями, установленных на моделях. Это говорит о том, что программа имеет определенную степень сложности. Обучающиеся учатся строить модели более сложной конструкции, при этом каждый кружковец изготовляет модель индивидуально и знакомится с техническими требованиями выбранного класса моделей. С построенными моделями дети

 участвуют в соревнованиях.
 Использование сделанных собственными руками поделок и применение их в соревнованиях значительно повышает интерес к их созданию и побуждает детей добиваться лучшего качества работы, т.к. не аккуратно сделанное модель может сбиться с курса, автомобиль не пройдет дистанцию. Кроме того, перечень практических работ, предусматривает с детьми постройку и других технических устройств, разнообразных по сложности исполнителя: летающих, плавающих, передвигающихся по суше, а также игрушек и сувениров.
 Так в программу заложен принцип развивающего обучения. Ребенок, шагая по ступенькам от простого к сложному, от простейших до действующих моделей расширяет кругозор, получает первоначальные доступные их пониманию представлений, знаний по автомоделированию, электронике.
Теоретические сведения сообщаются в форме познавательных бесед небольшой продолжительности по истории развития разнообразных транспортных средств с демонстрацией образов, фотографий, иллюстраций. С привлечением научно - популярной детской литературы.
 *Новизна программы* в принципе построения программы, основанной на сочетании политехнических знаний с умениями, с практической работой. 80% рабочего времени на занятии уделяется практической работе.
 Накапливая в процессе занятий знания, умения о материалах, инструментах, совершенствуя свои навыки дети постепенно начинают воплощать свои идеи, пробуют себя в различных видах деятельности. Так через приобщение к делу происходит выявление интересов детей и их индивидуальности.
 Программа предусматривает экскурсии на улицу города, в гараж для углубления изучаемых тем. Проводятся ходовые испытания и соревнования. Уделяет внимание программа привитию детям элементов графической грамоты. Обучающиеся работают с образцами, шаблонами. Учатся измерять и делать разметку по угольнику, циркулем, получают первоначальные сведения о чертеже. Учитывая, что младшие школьники не владеют

прочными навыками разметки и работы с измерительными инструментами, учащиеся часто используют шаблоны, оправки, полуфабрикаты.
 Работа в кружке способствует развитию навыков, художественного вкуса, умению видеть красивое. На занятиях обучающиеся занимаются с элементами художественного оформления изделий.
 Основными материалами, используемыми на занятиях для работы является бумага, картон, фанера, рейки из древесины, жесть и проволока и мн. др.
 При практической работе используются индивидуальные и групповые фронтальные методы. Включены занятия самостоятельной творческой деятельности - строить по собственному замыслу, по заданной теме.
 В основу программы положен принцип политехнизма - последовательность, доступность, наглядность, связь теории с практикой.
 Кроме практической направленности программа предполагает выполнение и других *важных педагогических задач*, таких как формирование культуры взаимоотношений, доброжелательного отношения друг к другу, добросовестного отношения к делу.
 Программа рассчитана на практическую деятельность взрослых и детей, на совместное решение проблем.
 На занятиях создается доверительная обстановка. Во время занятий дети имеют возможность передвигаться и чувствовать себя раскованно.
 Обучающиеся приобщаются к планированию собственной деятельности, учатся анализировать образцы, организовывать свое рабочее место, планировать собственный труд по операциям, учатся соблюдать правила безопасного труда и личной гигиены, учатся самоуправлению в объединении.
 В течение года ребята посещают кружки различных профессий, знакомятся с работами обучающихся. Это знакомство дает возможность выбрать мальчику интересное дело и продолжить обучение в РСЮТ.
 В конце учебного года подводятся итоги работы объединения, организуется выставки работ, даются рекомендации на лето.

**Цель программы:**
Развитие личности ребенка, его способностей, расширение политехнического кругозора, общетрудовых умений, навыков, формирование устойчивого интереса к технике.
**Задачи программы:**
Воспитательные:

* воспитывать в детях трудолюбие, желание трудиться; бережное отношение к оборудованию, инструментам и материалам, добросовестно и творчески относиться к делу,

 умению начатое дело доводить до конца;

* воспитывать умение общаться и трудиться в коллективе, умению оказывать помощь товарищу.

Образовательные:

* закреплять и расширять знания, полученные в школе;
* пробуждать любознательность и интерес к устройству простейших объектов, развивать стремление разобраться в их конструкции и желания их построить;
* привитие интереса к соревнованиям.
Развивающие:
* способствовать развитию у детей интеллекта, логического мышления, фантазии, пространственного воображения;
* развить начальные навыки моделирования и конструирования.

**Эстетическое воспитание**:
- развитие у детей эстетического вкуса, фантазии;
**Физическое воспитание**;
- внимательно наблюдать за самочувствием каждого ребенка на
занятиях, его реакции на нагрузку.
- варьировать нагрузку использовать физические упражнения для
снятия напряжения (сидя, стоя ).

**Основы концепции программы - ориентиры педагога в деятельности**:

* Создание обстановки доверия, уважения, заботливости друг о друге, честности, ответственности;
* Мастер для ученика, а не ученик для мастера. Мастер - садовник, выращивает растение – ребенка, создает условия для реализации заложенных в нем природных задатков;
* Каждому ребенку предоставить возможность продвигаться своим путем. Выяснять, что думает сам ребенок о своей работе, какие у него планы, чему хочет научиться, чем может помочь педагог;
* Ученик имеет право на ошибки, ошибки это закономерная ступень процесса познания, разобравшись в которых совместно со взрослыми лично их не допускать;
* Помогать маленькому человеку анализировать собственные действия, находить собственное решение, осознанно относиться к своей деятельности, устанавливать дружеские контакты со сверстниками;
* готовиться к жизни сегодня - значит развивать потребность к творчеству, совершенствовать все свои дарования и способности;
* Работу с обучающимися в учебной группе строить на принципах самоуправления, сочетая коллективную и индивидуальную деятельность, ребята знают свои права и обязанности;

III. **Требования к уровню подготовки обучающихся**:

По итогам обучения воспитанники должны **знать**:

* название изученных материалов, их назначение;
* правила безопасного труда при работе с колющими и режущими инструментами и правила личной гигиены;
* способы обработки различных материалов (бумаги, картона, древесины, металла);
* инструменты ручного труда, приемы и правила пользования простейшими инструментами;
* элементарные свойства бумаги, картона, древесины, их использование и применение, доступные свойства обработки;
* простейшие правила организации рабочего места;
* способы перевода выкроек изделия и отдельных его деталей на кальку, бумагу, фанеру, картон;
* способы применения шаблонов;
* способы соединения деталей из бумаги, картона, фанеры;
* название основных частей изготовленных моделей;
* основные графические понятия (чертежные инструменты, чертеж, линия чертежа, симметрия, геометрические фигуры и тела, окружность, радиус, диаметр и т.д.);
* виды транспортной техники и ее основные части;
* иметь понятие о движителях и двигателях на моделях, об электрической цепи, об источниках тока, проводниках тока;
* знание основных правил поведения, умение вести себя на занятиях в соответствии с правилами общежития.

**Уметь:**

* правильно использовать инструменты и приспособления;
* соблюдать правила безопасного труда и личной гигиены;
* составлять план предстоящей работы;
* обрабатывать ручными инструментами различные материалы;
* изготавливать по образцу, графическим изображением игрушки, разнообразные технические объекты в соответствии с требованиями программы;
* экономно расходовать материалы и бережно относиться к инструментам;
* проводить на различном материале ровные вертикальные, горизонтальные и наклонные линии (по линейке);
* узнавать и называть плоские геометрические фигуры и объемные геометрические тела (куб, шар, цилиндр);
* организовывать рабочее место;
* выполнять разметку несложных объектов на доступных материалах при помощи шаблонов и линейки;
* прочно соединять детали между собой и устойчиво крепить вращающиеся колеса;
* мобилизовать физические и умственные силы на осуществление поставленных задач для достижения цели;
* сотрудничать со своими сверстниками и принимать участие в коллективной работе по конструированию, оказывать творческую помощь, проявлять самостоятельность и принципиальность в оценке коллективной деятельности, самооценке;

**Диагностика результативности и качества освоения программы.**

###### Педагогический мониторинг

Для успешной реализации программы предлагается непрерывное и систематичес­кое отслеживание результатов деятельнос­ти ребенка (см. таб. 1).

Таблица 1

|  |  |
| --- | --- |
| Параметры | Критерии |
| Образова­тельные результаты | *Освоение детьми содержа­ния образования.* 1. Разнообразие умений и навыков. 2. Глубина и широта знаний по предмету. *Детские практические и творческие достижения.*3. Позиция активности ре­бенка в обучении и устойчи­вого интереса к деятельно­сти. 4. Разнообразие творческих достижений (выставки, кон­курсы их масштаб). 5. Развитие общих познава­тельных способностей (моторика, воображение, память, речь, внимание). |
| Эффектив­ность вос­пита­тельных воздейст­вий | 1. Культура поведения ре­бенка. 2. Стремление к аккуратности в выполнении задания, и порядку на рабочем месте.3. Наличие стремления доводить начатое дело до конца |
| Социально-педаго­гические результаты | 1. Выполнение санитарно-гигиенических требований.2. Выполнение требований техники безопасности.3. Характер отношений в коллективе.4. Отношение к преподавателю. |

Показатели критериев определяются уровнем: высокий; средний; низкий.

**Мониторинг образовательных результатов**

***1. Разнообразие умений и навыков***

*Высокий:* имеет четкие техни­ческие умения и навыки, умеет правильно использовать инструменты (ножницы, ли­нейка, карандаш, ластик).

*Средний:* имеет отдельные тех­нические умения и навыки, умеет правиль­но использовать инструменты.

*Низкий:* имеет слабые технические навыки, отсутствует умение использо­вать инструменты.

***2. Глубина и широта знаний по предмету.***

*Высокий:* имеет широкий кру­гозор знаний по содержанию курса, владе­ет определенными понятиями (название геометрических фигур, определения...) свободно использует технические обороты, пользуется дополнительным материалом.

*Средний:* имеет неполные зна­ния по содержанию курса, оперирует спе­циальными терминами, не использует до­полнительную литературу.

*Низкий:* недостаточны знания по содержанию курса, знает отдельные оп­ределения.

***3. Позиция активности и устойчивого интереса к деятельности***

*Высокий:* проявляет активный интерес к деятельности, стремится к само­стоятельной творческой активности, самостоятельно занимается дома, помогает другим, активно участвует в соревнованиях.

*Средний:* проявляет интерес к деятельности, настойчив в достижении цели, проявляет активность только на оп­ределенные темы или на определенных эта­пах работы.

*Низкий:* присутствует на заня­тиях, не активен, выполняет задания толь­ко по четким инструкциям, указаниям пе­дагога.

***4.Разнообразие творческих достижений***

*Высокий:* регулярно принима­ет участие в выставках, конкурсах, в масш­табе района, города.

*Средний:* участвует в выстав­ках внутри кружка, учреждения.

*Низкий:* редко участвует в кон­курсах, соревнованиях, выставках внутри кружка.

***5.Развитие познавательных способно­стей: воображения, памяти, речи, сенсомоторики***

*Высокий:* точность, полнота восприятия цвета, формы, величины, хоро­шее развитие мелкой моторики рук; воспи­танник обладает содержательной, вырази­тельной речью, умеет четко отвечать на поставленные вопросы, обладает творчес­ким воображением; у ребенка устойчивое внимание.

*Средний:* ребенок восприни­мает четко формы и величины, но недо­статочно развита мелкая моторика рук, репродуктивное воображение с элемен­тами творчества, воспитанник знает от­веты на вопрос, но не может оформить мысль, не всегда может сконцентриро­вать внимание.

*Низкий:* не всегда может соот­нести размер и форму, мелкая моторика рук развита слабо, воображение репродуктив­ное.

**Мониторинг эффективности воспитательных воздействий**

***1.Культура поведения ребенка***

 *Высокий: имеет моральные* суждения о нравственных поступках, со­блюдает нормы поведения, имеет нрав­ственные качества личности (доброта, вза­имовыручка, уважение, дисциплина)*Средний****:*** имеет моральные суждения о нравственных поступках, обла­дает поведенческими нормами, но не все­гда их соблюдает.

*Низкий:* моральные суждения о нравственных поступках расходятся с общепринятыми нормами, редко соблюда­ет нормы поведения.

***2. Характер отношений в коллективе***

*Высокий:* высокая коммуника­тивная культура, принимает активное заин­тересованное участие в делах коллектива.

*Средний:* имеет коммуника­тивные качества, но часто стесняется принимать участие в делах коллектива.

*Низкий:* низкий уровень коммуникативных качеств, нет желания общать­ся в коллективе.

**Мониторинг социально-педагогических результатов**

***1. Выполнение санитарно-гигиенических требований***.

*Высокий уровень*: без напоминания преподавателя перед началом занятий и после использования клея или красок моет руки, аккуратно с осторожностью пользуется клеем, красками и фломастерами.

*Средний*: выполняет санитарно-гигиенические требования не постоянно или после напоминания преподавателя.

*Низкий*: отказывается полностью или очень редко соглашается выполнять санитарно-гигиенические требования.

***2. Выполнение требований техники безопасности.***

*Высокий уровень*: выполняет все правила техники безопасности при работе с ножницами, шилом, другими инструментами.

*Средний*: выполняет правила техники безопасности после напоминания преподавателя.

*Низкий*: выполняет правила техники безопасности только под строгим контролем преподавателя.

***3. Характер отношений в коллективе.***

*Высокий уровень*: постоянно доброжелательное отношение к другим учащимся, стремление помочь или подсказать, поделиться материалом или инструментами, желание выполнять коллективные работы или руководить их выполнением.

*Средний*: нет склонности к конфликтам, но нет стремления к активному сотрудничеству с товарищами.

*Низкий*: стремится к обособлению, отказывается сотрудничать с другими учащимися при выполнении заданий

***4. Отношение к преподавателю.***

*Высокий уровень*: внимательно слушает преподавателя, старательно выполняет все требования, может обратиться за необходимой помощью в различных вопросах.

*Средний*: выполняет требования преподавателя, но держится независимо.

*Низкий*: игнорирует требования преподавателя, отвечает на вопросы и выполняет задания только по принуждению.

**Предполагаемый результат реализации программы**

**«Автомоделирование»:**

* уметь планировать выполнение инди­видуальных и коллективных творческих работ;
* работать аккуратно, бережно, опираясь на правила техники безопас­ности.
* уметь четко работать с ножницами, линейкой, циркулем, канцелярским ножом, отвертками, монтажной пеной и другими подручными материалами;
* уметь самостоятельно выполнять простые фигуры в техниках бумагопластики, конструировании автомобилей, самолетов, детских игрушек
* стараться эстетично оформить творчес­кую работу;
* уметь продуктивно сотрудничать в процессе творчества с другими обучающимися и педагогом.

**Охрана жизни и здоровья обучающихся. Техника безопасности на занятиях. Здоровьесберегающие технологии*.***

Занятия проходят в специальном, регулярно проветриваемом, хорошо освещенном помещении, где имеются рабочие места для детей, шкафы и стеллажи для хранения образцов и материалов для работы, стены комнаты украшены плакатами, а под потолком подвешены готовые модели, которые являются учебно – наглядным пособием. Одно из важнейших требований – соблюдение правил охраны труда детей, норм санитарной гигиены в помещении и на рабочих местах, правил пожарной безопасности. Педагог постоянно знакомит обучающихся с правилами по технике безопасности при работе с колющими и режущими инструментами, с электронагревательными приборами, клеями и другими синтетическими материалами для работы. Регулярно в ходе занятия проводятся физкультминутки с упражнениями по профилактике переутомления зрительной системы, а также упражнения на релаксацию.

Сохранение здоровья обучающихся это, в первую очередь, педагогическая проблема организации творческой деятельности педагога. Содержание деятельности ребенка на занятии должно соответствовать доминирующей возрастной мотивации.

Для этого необходимо:

* использовать все возможности удовлетворения потребности в движении. Предпочтение отдается произвольным, плавным движениям в умеренном темпе;
* удовлетворить потребность в игровой деятельности;
* удовлетворить потребность познавать, исследовать;
* удовлетворить потребность в общении;
* удовлетворить потребность мечтать, фантазировать;
* удовлетворить потребность творить, создавать;
* преобразовать желание разрушать, подавлять и властвовать в умение лидировать и самореализоваться.

 **Основные критерии здоровьесберегающего занятия.**

* Наличие на занятии педагогической технологии развивающего обучения, не вызывающей хронического утомления;
* возможность коллективного сотворчества;
* эмоционально положительное восприятие учебной деятельности;
* возможность саморегуляции текущего функционального состояния, с целью достижения оптимальной работоспособности (смена позы, релаксация, активизирующие и расслабляющие упражнения, чередование вида деятельности, работа в индивидуально приемлемом темпе, выбор формы отдыха и т.д.);
* развитие значимых функций обучающихся средствами содержания занятия (логическое мышление, воображение, слухоречевая память, коммуникативные способности, тонко координированные движения рук, речь и др.);

естественная и сенсорно разнообразная образовательная среда

**Учебно-тематический план первого года обучения.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Т Е М А**  | **Количество часов** |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| **1** | Вводное занятие. Знакомство с группой. Беседа о технике и моделировании и их значение.  | **3** | **3** | **-** |
| **2** | Материалы и инструменты, приспособления. Техника безопасности организации рабочего места. | **9** | **3** | **6** |
| **3** | Первоначальные графические знания и умения | **15** | **3** | **12** |
| **4** | Игрушки, сувениры, из плоских деталей с подвижным соединением | **21** | **3** | **18** |
| **5** | Действующие модели автомобильного транспорта (из истории развития автомобилей, как люди научились эксплуатировать автотранспорт) | **24** | **6** | **18** |
| **6** | Моделирование и конструирование автомодели с резиновым двигателем  | **60** | **6** | **54** |
| **7** | Моделирование и конструирование простейших автомоделей с электрическим двигателем | **66** | **6** | **60** |
| **8** | Игры с моделями. Соревнования.  | **15** | **-** | **15** |
| **9** | Заключительное занятие | **3** | **-** | **3** |
|  |  **ИТОГО:** | **216** | **30** | **186** |

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

1. **Вводное занятие.**

***Цель:*** Ознакомление учащихся с конкретными знаниями и умениями, которыми должны овладеть в текущем учебном году.
 Знакомство с группой. Задачи и порядок работы- обсуждение плана работы объединения . О нормах правил для всех. Не обсуждаемые правила. Что умею делать хорошо и как мне использовать это в работе. Как относится к своим способностям и недостаткам. Влияет ли характер на собственный

 успех. Самоконтроль и умение отвечать за себя.
Выполнение поделок из бумаги и картона на свободную тему с целью ознакомления с подготовкой детей.

 **2. Материалы, инструменты, приспособления, конструкции. Механизмы в повседневной**  **жизни. Техника безопасности.**

***Цель:*** Решение и углубление знаний о свойствах различных материалов, овладение умениями и навыками работы с различными материалами и инструментами.
 Развитие координации движения рук при разметке, разке, сгибании, склеивании. Понятия о материалах и конструкциях.
 Инструменты и приспособления ручного труда.
 Назначение инструментов. Правила пользования ими. Правила безопасной работы (ножницы, ножи, шило буравчик, линейка, циркуль, кисти, молоток, клещи, пилы, плоскогубцы, круглогубцы, отвертки, тисочки, наковальни). Организация рабочего места. Планирование работы. Контроль качества выполнения работы.
 Материалы и конструкции вокруг нас. Материалы используемые на занятиях.
 Понятие о материалах и конструкциях, механизмах. Определение свойств природных и искусственных материалов. Бумага и картон их сорта и свойства, применение, приемы работы.

Обработка материалов и виды.

Свойства древесины. Обработка, зачистка деталей наждачной бумагой. Правила безопасной работы, знакомство с внешним видом применяемых пород древесины (сосна, береза, липа).
  Инструменты для работы с заготовками из древесины и фанеры их назначение: циркуль, нож, клещи, шило, лобзик, дрель, сверлильный станок, отвертка, молоток, напильники, правило хранения инструментов. Способы разметки деталей из древесины.
 *Практическая работа*. Анализ конструкции изделий. Изготовление плавающих и летающих моделей по шаблонам, чертежу, рисунку. (Лодка - плоскодонка, вертолет, планер). Испытание моделей. Игры на занятиях; «Чем обрабатывается этот материал?». Способы работы с тонкой бумагой. Изготовление Трубочек - мачт, корпусов ракет. Закрепление приемов резания, сгибания бумаги. Проведение самоконтроля.

**3. Первоначальные графические знания и умения.**

***Цель:*** Совершенствование графической грамоты. Формирование первоначальных умений при выполнении изучаемых операций. Развитие элементов технического мышления, конструкторских способностей.
 Язык чертежа и формул - международный язык науки и техники. Чертежные инструменты, их назначение и правила пользования. Виды графических изображений: рисунок, технический рисунок, эскиз, развертка, простейший чертеж. Знакомство с линиями чертежа, осевая симметрия,

симметричные фигуры, окружность, диаметр, радиус, деление окружности.

 Изготовление деталей круглой формы с помощью циркуля. Увеличение и уменьшение изображения плоских деталей при помощи клеток разной площади.
 Виды разметки: на глаз, сгибанием, по трафарету, шаблону, линейкой, по краю кромки листа. Расширение понятий о геометрических фигурах. Сопоставление окружающих предметов, их частей, частей машин с геометрическими фигурами. Развертки и выкройки объемных изделий и

их построение. Чтение простейших технологических документов изготовляемых деталей.
*Практическая работа:* Технологическая практика. Технологические упражнения. Разметка с использованием линий чертежа. Разметка и конструирование по квадратам. Изготовление из плотной бумаги и тонкого картона автомобилей, прицепов. Деление изделий с увеличением размеров по клеткам. Анализ представленных конструкций.

**4. Игрушки, сувениры, из плоских деталей с подвижным соединением**

 Пиление древесины ножовкой. Способы выпиливания лобзиком по внешнему и внутреннему контуру. Лобзик его устройство. Правила работы, техника безопасности. Зачистка наждачной бумагой поверхности фанеры. Принцип зачистки кромок напильником и надфилем. Выпиливание деталей криволинейной формы. Выпиливание круга - колес. Приспособление при отпиливании деталей. Приемы сверления в ручную и на станке центров отверстий.
 Виды соединений: подвижное, неподвижное соединения. Соединение деталей шурупами, гвоздями, закрепление колес. Разметка и получение шипового соединения.
 Отделка деревянных поверхностей. Покрытие красками. Технология окраска моделей.
*Практическая работа*: Игрушки - дергунки, изготовление моделей автомобилей, подъемных кранов.

**5.** **Автомоделирование.**

***Цель:*** Дать детям основные сведения из истории развития автотранспорта, обучить основным приемам работы. Привить интерес к соревнованиям.
 «Транспорт нашего города». «На чем люди ездят». Наблюдение за различными видами транспорта. Машины, их назначение, внешнее оформление (цветовая окраска, знаки на машинах). Профессия водитель, шофер. Кто изобрел автомобиль. Первые автомобили - краткие сведения

из истории автомобиля. Просмотр  литературы об автомобиле. Что такое автомобиль, как переводится это слово. Колесо – величайшее изобретение древности. Легковой и грузовой автомобиль.

 Основные части (узлы) автомобиля. Силовая передача. Ходовая часть, рама, кабина, кузов, двигатель. Понятия движитель, двигатель, передающий механизм. Двигатели, используемые на автомобилях (резиновые, электрические, микродвигатели и источники питания к ним). Установка двигателей на моделях. Понятие о дизайне - форма, цвет, пропорциональность. Технология окраски моделей различными красителями. Автомоделизм не только интересный вид технического творчества, но и увлекательный спорт. условия соревнований по простейшим моделям автомобилей РМ - 1, ЭЛ-4, модель объемного автомобиля с резиномотором на скручивание.

 Основные операции при обработке древесины, жести, проволоки. Ошкуривание, пиление, сверление, выпиливание, склеивание, разметке. Правила безопасной работы.

1. Контурные модели автомобилей. Их устройство, назначение. Резиновые двигатели, работающие на растяжении. Материалы и инструменты. Понятия о контуре и силуэте технических объектов.
 *Практическая работа:* Технология изготовления контурной модели автомобиля. Вычерчивание контуров автомобилей различных марок на картоне по шаблонам, перенос контуров на фанеру. Зачистка, разметка, выпиливание силуэтов модели и рам автомобиля. Подгонка шиповых

соединений деталей (рамы и корпуса). Изготовление ходовой части автомобиля: колес, опорных штейнов, осей, блоков, крючков. Способы изготовления колес. Сборка ходовой части (шасси). Технология окраски моделей. Отделка деталей модели и их покраска. Оклеивание цветной

бумагой. Дизайн спортивной модели. Резиновый двигатель. Свойства резины. Энергия натянутой резины. Ведущее колесо. Заводка, регулировка резинового двигателя. Ходовые испытания. Гонки контурных автомобилей «Чья модель доедет дальше». Отбор участников городских соревнований.

1. Изготовление объемной модели автомобиля с резиновым двигателем, работающим на скручивание.

 Анализ конструкций изделий. Составление плана работы конструирования модели. Изготовление чертежей, разверток корпуса модели по собственному замыслу, по шаблонам. Приемы вычерчивания, вырезания, склеивания. Сила скрученной резины. Резиномотор и его назначение. Техника безопасности.
*Практическая работа:* Разметка, вырезание, склеивание деталей корпуса автомобиля. Сборка объемного корпуса. Способы изготовления трубочек - осей на оправах Æ 10 - 12 мм. Цветная бумага размером - 10 мм на 270 мм. выпиливание кругов - колес (8 шт.) Æ 50 мм. Просверливание отверстий в колесах для установки осей - трубочек, подгонка отверстий. Изготовление резинового двигателя. Расчет длины нити резиномотора. Монтаж. Установка резинового двигателя. Последовательность установки резинового двигателя. Изготовление и установка специальных шайб. Изготовление палочки - рычага - заводилки мотора. Отделка, окраска моделей, отделочных деталей. Сборка, регулировка ходовой части. Ходовые испытания моделей. Организация соревнований. Отбор лучших моделей для участия в соревнованиях и на выставку.

1. Изготовление объемной модели с электродвигателем.
Элементарные понятия об электрическом токе и простейшей электрической цепи. Знакомство с источниками тока (гальванический элемент, батарейка, проводники, выключатели, потребители электрической энергии (лампочки, электромоторчики). Условные обозначения элементов электрической цепи. Беседы о безопасной работе.

Графическое изображение электрической цепи с одними потребителями. Сборка простой электрической цепи (батарейка, провод, выключатель, лампочка). Способы изготовления патрона, выключателей. Изготовление простейших технических моделей автомобилей с электрическим освещением. Установка микродвигателей, источников питания, выключателей. Монтаж электропроводки.
*Практическая работа*: Разметка и изготовление деталей и сборка объемного корпуса автомобиля. Разметка и выпиливание рамы, изготовление деталей ходовой части (кронштейнов, колес, осей). Сборка ходовой части. Установка и закрепление на раме электродвигателя. Подбор редуктора. Регулировка передачи. Изготовление шкивов для ременной передачи. Установка ременной передачи. Изготовление и установка выключателя на раме автомобиля. Отделка деталей модели и их окраска. Окончательная отделка модели и ее ходовые испытания. Организация и проведение соревнований. Отбор лучших моделей для участия в соревнованиях и выставке.

**Игры с моделями, соревнования**

*Практическая работа:* обучение правильным приемам запуска моделей. Игры с моделями. Соревнования внутри групп.

**Итоговое занятие.**

Подведение итогов работы за год. Чему мы научились на занятиях в кружке. Поощрения. Подготовка самоделок к отчетной выставке технического творчества младших школьников. Перспективы работы кружка.

# Материально – техническая база, необходимая для реализации программы

Для работы по программе первого года обучения в кружке «Автомоделирование» желательно иметь набор инструментов для каждого воспитанника, но если условия не позволяют, то необходим минимальный набор инструментов.

В течение года для работы кружка понадобятся следующее оборудование и инструменты в количестве:

***На группу учащихся из 5-6 человек***

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование** | **Кол-во** | **Расходные материалы** | **Кол-во** |
| Ножовка по дереву | 1 | сосна(древесина) | 0,2 м3 |
| Нож | 7 | липа(древесина) | 0,2 м3 |
| Лобзики с пилками | 7 | бальза(древесина) | 0,03м3 |
| Ножницы | 7 | пенопласт ПС-4-40 | 0.2 м3 |
| Напильники разных сечений | 15 | фанера б - 1 мм - 3 мм | по 1 м2 |
| Рашпили | 3 | пленка лавсановая | 10м2 |
| Молоток слесарный | 1 | клей ЭДП | 3л |
| Стамески разные | 3 | клеи "Момент'' | 2т. |
| Ножовка по металлу с полотнами | 1 | клей БФ-2 | 6т. |
| Надфили | 2 наб. | клей БФ-6 | 6т. |
| Тиски настольные малые | 7 | растворитель 646 | 3 л. |
| Дрель электрическая | 1 | клей НЦ-555 | 2 л. |
| Плоскогубцы | 2 | краска: белая | 0,6л |
| Круглогубцы | 2 | красная | 0,6л |
| Кусачки | 2 | черная | 0,6л |
| Отвертки разные | 6 | желтая | 0,6л |
| Струбцины (6 малых и 6 больших) | 12 | синяя | 0,6л |
| Ножницы по металлу | 1 | резина автомодельная | 500 гр. |
| Линейки металлическиеL-300-8, L-1000-2 | 7 | микродвигатели | 6 шт. |
| Штангенциркуль с глубиномером | 2 | стеклоткань | 10 м2 |
| Угольники разные | 2 | чертежная бумага(миллиметровка) | 10 м |
| Сверла от 1 мм до 10мм | 2 набора | булавки | 3 уп. |
| Набор для нарезания резьбы от М2 до Мб | 2 набора | проволока ОВС сечением 1 мм - 6 мм | по 2 м |
| Шлицовка | 1 | скотч | 3 шт. |
| Готовальня | 1 | изолента ПХВ | 3 шт. |
| Карандаши | 20 | наждачная бумага разная | 100 листов |
| Паяльник 90 вт. | 1 | Шлифовальная шкурка | 5м2 |
| Электроплитка | 1 | Электроутюг | 1 |

**ЛИТЕРАТУРА:**

1. Андрианов П.Н., М.А. Галагузова и др. «Развитие технического творчества младших школьников» М. «Просвещение», 1990 г.
2. Журавлева А.П., Л.А. Болотина.
«Начальное техническое моделирование» М.»Просвещение», 1982 г.
3. Журавлева А.П. «Что нам стоит флот построить?» М. «Патриот», 1990
4. Заворотов А.П. «От идеи до модели» М. Просвещение, 1988 г.
5. Анахин П.Л., Д.А. Иванников «Авиамодельный кружок», М., 1958 г.
6. Щетанов Б.В. «Судомодельный кружок», М., «Просвещение», 1983 г.
7. Кайтанов К. «Повесть о парашюте», Ленинград, «Дет.литература», 1981
8. В.П. Кузнецов, Я.А. Рожнев «Методика трудового обучения с практикумом в учебных мастерских», М., «Просвещение», 1981 г.
9. Питер Фирмен «Сделай сам», М., Русская книга, 1995 г.
10. «Уроки детского творчества»., М., Росмэн, 1996 г.
11. Т.М. Геронимус «150 уроков труда в 1-4 классах»., М., Новая школа. 1994 г.
12. Л.П. Васильева - Ганус «Уроки занимательного труда»., М., «Педагогика», 1979 г.
13. Грунд - Торж Х. Занвальд Н., «Летающие из вулона игрушки», М., «Аквариум», 1998 г.
14. Техническое моделирование - СПб «Кристалл», Корона принт, 1997 г.
15. Трудовое обучение. Учебное пособие для 4-го класса средней школы, М., «Просвещение», 1998 г.
16. Савиных «Умельцу о поделочных материалах», Минск, «Полымя», 1997 г.
17. Волков И.П. «Учим творчеству», М., «Педагогика», 1982 г.
18. Волков И.П. «Цель одна - дорог много», М., «просвещение», 1990 г.
19. «Уроки ручного труда. Обучение, воспитание и развитие с первых шагов», Начальная школа, № 1 - 1994 г. стр. 55.
20. Уроки трудового обучения в средней школе, Начальная школа, № 7 - 1995 г. стр. 38.
21. Рапацевич Е.С., «Словарь - справочник по научно-техническому творчеству», Минск, ООО Этоник, 1993 г.
22. Г.И. Кругликов, В.Д. Симоненко, М.Д. Цирллы «Основы технического творчества», М., Народное образование, 1996 г.
23. Селько Г.К. Современные образовательные технологии, М., «Просвещение», 1998 г.
24. М.М. Мирошниченко, С.П. Лукинов, «Энциклопедия досуга», Ростов на Дону, «Феникс», 1996 г.
25. Воротников И.Л. - Занимательное черчение, М., Просвещение, 1997 г.

**Список литературы для детей:**
26. Валерий Грумандз «История полетов», М., Издательство МАИ, Изд. Дом «Вита», 1996 г.
27. Анатолий Маркуша «Чудеса на колесах», М., изд. «Детская литература», 1991 г.
28. Шпаковский «Для тех, кто любит мастерить», М., «Просвещение», 1990 г.
29. Геннадий Черненко «Простая автоматика», Ленинград, «Детская литература», 1989 г.
30. Юный исследователь. Реактивные самолеты. Звезды и полеты. Космические полеты., М.,

«РОСМЭН», 1994 г.

1. Юный исследователь. Автомобиль - мотоциклы - посуда, М., «РОСМЭН». 1995 г.
2. Штрихи времени. Транспорт: по земле, по дороге, по рельсам, М., «РОСМЭН», 1994 г.
3. Юные корабелы, М., изд. ДОСААФ СССР, 1976 г.
4. Анахин Д.А., Иванников «Авиамодельный кружок», М., 1958 г.
5. Антон Мартынов «Здравствуй, мастер!» Изд. «Малыш», 1989 г.
6. Арон К. «Человек поднялся в небо» изд. «Детская литература», М., 1982 г.
7. Арон К. «Еду, еду я по свету», изд. «Детская литература», М., 1982 г.

 А. Маркуша «А я сам», Санкт - Петербург, 1993 г.