МБОУ «Инсарская средняя общеобразовательная школа №1»

Утверждаю

директор МБОУ «Инсарская средняя

общеобразовательная школа №1»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Е.В. Гулькина

«\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2022 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ (ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА**

**ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«Техническое моделирование»**

Составитель:

Ерочкина Анастасия Алексеевна

ИНСАР

**Пояснительная записка**

Жизнь современных детей протекает в быстро меняющемся мире, который предъявляет серьезные требования к ним. Организация деятельности опирается на естественный интерес к разработке и постройке различных механизмов. Разнообразие конструкторов позволяет заниматься с воспитанниками разного возраста и по разным направлениям (конструирование, программирование, моделирование физических процессов и явлений).

В современном обществе преемственность дополнительного образования и школьных предметов: математика, физика, технология, информационные технологии, уже немыслима практически ни одна сторона жизни общества, школьники хотят приобщаться к достижениям современной информационной революции.

Моделирование, конструирование помогает осознать значимость своего творчества, воспитывает ответственность, повышает самооценку.

Вопрос привлечения детей школьного возраста (особенно мальчиков) в объединения технического творчества актуален. Все блага цивилизации - это результат технического творчества, начиная с древних времен, когда было изобретено колесо, и до сегодняшнего дня технический прогресс обязан людям, создающим новую технику, облегчающую жизнь и деятельность человечества.

Начальное техническое моделирование и конструирование имеет большое значение в обучении детей, так как расширяет знания учащихся об окружающем мире, прививает любовь к творчеству, развивает мелкую моторику. В процессе начального технического моделирования дети создают различные по сложности конструкции, развивая тем самым свои технические способности. К примеру, моделирование многогранников учит их применять свои рационализаторские способности и развивает пространственное мышление.

В связи с открытием центра «Точка роста» на базе МБОУ «Инсарская средняя общеобразовательная школа №1» и введение новых образовательных компетенеций, которые реализовываются в формате внеурочных занятий, была составлена программа «Техническое моделирование».

**Новизной**является то, что, имея техническую направленность, обеспечивающую развитие творческих способностей детей, программа является комплексной и представляет собой интегрированный курс, включая знания по таким предметам как физика, математика, информатика, черчение. Усвоение ребенком новых знаний и умений, формирование его способностей происходит не путем пассивного восприятия материала, а путем активного, созидательного поиска в процессе выполнения различных видов деятельности – самостоятельной работы с чертежами, разработки и внедрения собственных проектов с применением компьютерных технологий, конструирования, моделирования, изготовления и практического запуска моделей.

Актуальность данной программы в том, что объединение начального технического моделирования является наиболее удачной формой приобщения младших школьников к техническому творчеству, т.к. в условиях школы дети не могут удовлетворить в полной мере свои интересы в техническом творчестве. Данное объединение даёт возможность учащимся познакомиться с различными видами техники, приобрести начальные умения и навыки постройки и запуска моделей.

За основу данной программы взята типовая программа А.П. Журавлевой «Кружок начального технического моделирования» («Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Техническое творчество учащихся»: - М.Просвещение.1988.)

**Цели и задачи программы**

***Цель программы:*** развитие познавательного интереса обучающихся средствами моделирования.

**Задачи программы** –

- развивать специальную компетентность детей в процессе решения

поисковых познавательных задач, проектной деятельности в области

технического конструирования и моделирования;

- развивать личностное отношение детей к деятельности, социальную и

гражданскую компетентность;

-овладение умениями и навыками работы с различными материалами

и инструментами;

- развивать информационную компетентность детей;

- развивать познавательную активность детей в процессе коммуникативной

и организационной деятельности

**Общая характеристика предмета**

**Программа строится на следующих концептуальных принципах:**

**1.Принцип самоактуализации.**

В каждом ребёнке существует потребность в актуализации своих творческих способностей. Важно пробудить и поддержать стремление воспитанника к проявлению и развитию своих природных и социально приобретенных возможностей.

**2. Принцип индивидуальности.**

Создание условий для формирования индивидуальности личности обучающегося. Необходимо не только учитывать индивидуальные  
особенности воспитанника, но и всячески содействовать их дальнейшему развитию.

**3. Принцип творчества и успеха.**

Благодаря творчеству обучающийся выявляет свои способности, узнает о «сильных» сторонах своей личности. Достижение успеха в том или ином виде деятельности способствует формированию позитивной Я концепции личности воспитанника, стимулирует осуществление ребенком дальнейшей работы по самосовершенствованию и строительству своего «Я».

**4. Принцип доверия и поддержки.**

Вера в ребёнка, доверие ему, поддержка его стремлений к самореализации и самоутверждению должны прийти на смену излишней требовательности и чрезмерного контроля.

**Особенности реализации программы:**

Программа включает следующие разделы:

1. Основы моделирования и конструирования.

2. Первые модели.

3. Летающие модели и игрушки. Аппликации.

4. Творческие проекты.

5. Экскурсии

6. Заключительное занятие.

Занятия кружка состоят из теоретической и практической частей.

На протяжении всего периода обучения с детьми проводятся теоретические занятия по темам программы, а так же беседы по истории авиации, флота, бронетанковой техники, направленные на воспитание патриотизма и любви к Родине.

По мере накопления знаний и практических умений по моделированию педагог привлекает воспитанников самостоятельно проводить анализ моделей, участвовать в проектной деятельности и защите своих проектов.

Для оценки изготовленных моделей детям задаются вопросы (например, «модель какого технического объекта ты демонстрируешь?», «каково назначение и ее вид?», «из каких узлов она состоит?», «какие особенности имеет, чем отличается от других объектов?»). При анализе модели и защите проекта от воспитанников требуется применение правильной технической терминологии.

Анализ модели позволяет воспитанникам вспомнить предыдущий материал, упражняет их в наблюдательности, в выделении главного, в возможности самостоятельного применения приобретенных опыта и знаний. Защита проекта позволяет обучающимся получить опыт публичного выступления, развивает у них умение слушать других, развивает мотивацию к саморазвитию. В процессе обучения важным является проведение различных ролевых игр, небольших соревнований по мере изготовления движущихся и летающих моделей, работа по устранению недочетов и ошибок, ремонт моделей. Все это позволяет закрепить и повторить пройденный материал.

Большое внимание уделяется истории развития науки и техники, людям науки, изобретателям, исследователям, испытателям. При изготовлении моделей военной техники ребята узнают историю Родины и ее Вооруженных сил. В программу включен единый комплекс практических работ, который обеспечивает усвоение новых теоретических знаний, приобретение умений и навыков работы с инструментами (линейка, ножницы, циркуль) и разными материалами (ватман, картон, клей). Свобода выбора технического объекта по заданной теме в процессе обучения способствует развитию творчества, фантазии. Оценка промежуточных результатов по темам и итоговые занятия проводятся в разных формах: игры, викторины, защита проектов.

**Ожидаемые результаты**

**знать и понимать:**

* Правила безопасности при работе с ручными инструментами;
* Правила техники безопасности при работе с режущими и колющими инструментами: ножницами, шилом, ножом для картона и бумаги;
* Условные обозначения, применяемые при работе с чертежами и шаблонами: линия отреза, надреза, сгиба, складывания, места прокола, нанесения клея;
* Понятия о контуре, силуэте, макете, шаблоне, чертеже.
* Способы и приёмы обработки бумаги и картона, сборки макетов путём склеивания;
* Названия и назначение ручных инструментов для обработки бумаги и картона и правила безопасного пользования ими и личной гигиены при обработке разных материалов;
* Названия и применение специальных инструментов столяра и плотника;
* Загадки о разных видах техники, транспорте;
* Отдельные произведения художественной литературы, связанные с различными видами профессий;
* Модели самолетов и имена известнейших летчиков, особенно отечественных;
* Принципы работы и устройство некоторых несложных технических объектов;
* Значение коллективной работы, взаимоотношения людей на производстве;
* Элементарные сведения об экономике производства;

**уметь**:

* + Правильно оценивать последствия человеческой деятельности и собственных поступков;
  + Трезво оценивать свои силы и возможности;
  + Воспитать в себе такие качества как отзывчивость, дружелюбие, бережливость, стремление помочь; чувство собственного достоинства;
  + Бережно и уважительно относиться к плодам своего и чужого труда;
* Ориентироваться в авиационной технике разных периодов и стран, различать её назначение;
* По чертежу представить внешний вид прототипа и воплотить это представление в виде модели.
* Изготавливать простейшие модели скоростных самолётов, ракет, макетов космической техники будущего по собственному замыслу из бумаги и картона.
* Изготавливать транспортные устройства, модели технических объектов из набора готовых деталей конструктора;
* Применять эти навыки в быту, передавать свои знания сверстникам.

**Планируемые результаты**

В результате прохождения программы «Техническое моделирование» , у детей будут сформированы личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные универсальные учебные действия.

А) **Личностные универсальные учебные действия»**

-развитие познавательных интересов, учебных мотивов;

-чувство прекрасного и эстетические чувства на основе знакомства с мировой и отечественной культурой.

Б) **«Регулятивные универсальные учебные действия»**

-планировать свое действие в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;

-осуществлять итоговый и пошаговый контроль по результату;

- адекватно воспринимать оценку педагога.

В) **«Познавательные универсальные учебные действия»**

-осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;

-проводить сравнение, сериацию и классификацию по заданным критериям.

Г) **«Коммуникативные универсальные учебные действия»**

- учитывать разные мнения и стремиться к координации различных позиций в сотрудничестве;

-контролировать действия партнера. К концу 1 года обучения обучающиеся объединения начальное техническое моделирование

**будут знать:**

• основные понятия об инструментах и материалах, используемых в работе,

• правила по ТБ,

• понятия о геометрических фигурах,

• виды бумаги,

• владеть сведениями о различных видах самолетов, судов, автомобилей.

**уметь:**

• пользоваться инструментами,

• изготавливать из геометрических фигур силуэт технического объекта,

• составлять простые чертежи,

выполнять по шаблонам простейшие модели самолетов, пароходов, ракет,

**Методические рекомендации к организации занятий по программе**

            Значимым моментом при работе с детским объединением является воспитательная работа. Главным звеном этой работы является создание и укрепление коллектива. Этому способствуют общие занятия, занятия по изучению истории авиатехники, подготовка и проведение общих выставок, совместные посещения музеев, библиотеки с целью поиска новых материалов (сведений, чертежей, литературы).

Очень важны отношения детей в коллективе. Коллективная работа способствует формированию нравственных качеств ребят. Одна из задач педагога - создавать комфортный микроклимат. Дружный творческий коллектив помогает детям обогащать себя знаниями и умениями, чувствовать себя частью единого целого.

Похвала педагога за самостоятельное решение вопроса, постоянные беседы, поручения, а также помощь товарищам дают уверенность в себе и чувство удовлетворения.

**Формы и методы обучения**

Основной формой обучения являются групповые занятия. 90 % времени отводится на практические занятия. Теоретические знания учащиеся получают во время практических занятий. Предусмотрено использование элементов развивающего обучения. Большое внимание уделяется проблемному методу обучения, когда перед учащимися ставится проблема, а они совместно должны решить её, найти наиболее оптимальный вариант. Проектная деятельность.

**Условия реализации образовательной программы**

-кабинет, соответствующий санитарно-гигиеническим требованиям;

-наличие необходимых инструментов и материалов;

-наличие учебной и методической литературы;

-соблюдение правил охраны труда и техники безопасности при проведении занятий.

**Календарно-тематическое планирование занятий кружка «Техническое моделирование»**

**на базе центра «Точка Роста»**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Дата** | **Тема** | **Количество часов** | | |
| всего | на теорети­ческие занятия | на практи­ческие занятия |
| 1 |  | **Вводное занятие**  Изготовление простейших занимательных поделок | 1 |  | **1** |
|  |  | **Простейшие модели. Изготовление макетов, моделей и игрушек из плоских деталей.** | **3** | **1** | **2** |
| 2 |  | Театр кукол «Дергунчики» |  |  | 2 |
| 3 |  | Фонарик-витраж из трёх стандартных деталей |  |  | 2 |
| 4 |  | Шар из трёх частей |  |  | 2 |
|  |  | **Изготовление простейших объёмных макетов и игрушек.** | **12** | **1** | **11** |
| 5 |  | Изготовление игрушек «Курпевская птичка из Кадзидла» |  |  |  |
| 6 |  | Изготовление игрушек из сложенного листа |  |  | 3 |
| 7 |  | Макет домика |  |  | 3 |
| 8-9 |  | Технические модели «Грузовик» |  |  | 2 |
| 10-11 |  | «Самосвал» |  |  | 2 |
| 12 |  | «Ракета» |  |  | 2 |
| 13-14 |  | «Трактор» |  |  | 2 |
| 15 |  | 3D Поздравительная открытка | **2** |  | **1** |
| 16 |  | Оформление выставки лучших работ, Награждение победителей. Проведение технической викторины. |  | 1 | 1 |
| **Итого** | | | **16** | **2** | **13** |

**Содержание программы**

**1. Вводное занятие (1ч.)**

Задачи и примерный план работы объединения. Беседа по технике безопасности и правилам поведения в объединении. Инструменты и приспособления, при­меняемые в объединении, их назначение. Безопасные приемы работы.

**2. Простейшие модели. Изготовление макетов, моделей и игрушек из плоских деталей. (3ч.)**

Знакомство обучающихся с разнообразными шаблонами, с помощью которых можно изготовить выкройки различных поделок. Способы и приёмы разметки при помощи шаблонов. Изготовление изделий и отдельных деталей из бумаги в один слой и сложенной вдвое. Соединение (сборка) плоских деталей между собой (при помощи клея, при помощи щелевидных соединений в «замок»). Правила безопасной работы с ножницами.

Практическая работа.

Постройка моделей.

**3.Изготовление простейших объёмных макетов и игрушек (12ч.)** Графические понятия (2-й уровень сложности). Теоретические понятия. Дальнейшее изучение технической терминологии. Расширение и закрепление знаний о технических объектах. Использование треугольника и циркуля при вычерчивании разверток. Основные линии чертежа: видимого и невидимого контура, линии сгиба. Технический рисунок, эскиз, чертеж. Понятие об осевой симметрии и асимметрии. Условные обозначения диаметра и радиуса. Деление окружности на части. Основные размеры на чертеже. Практические работы. Изготовление моделей, технических объектов по шаблону 2-го уровня сложности. Изготовление эскиза модели, используя треугольник и циркуль, чертеж недостающей детали модели.

Значение и виды транспортной техники. Влияние транспорта на окружающую среду. Экологически чистые виды энергии. Использование энергии воды, ветра, солнца в жизни человека в прошлом, сейчас и в будущем. Авиамодели. Виды самолетов и вертолетов, их назначение. Основные узлы моделей самолета и вертолета (фюзеляж, крылья, винт и т.д.). Технология изготовления простейших моделей. Практические работы. Изготовление различных моделей транспорта. Изготовление моделей вертолетов. Проведение заключительной выставки.

**Материально техническая база**:

**Литература для педагога**

1.Закон    Российской Федерации «Об образовании» (с изменениями и

дополнениями)

2.Конституция РФ.

3.Конвенция ООН о правах ребёнка.

4.Федеральная программа образования на 5 лет.

5.Андрианов П.М. Техническое творчество учащихся. Пособие для учителейи руководителей кружков. - М.: «Просвещение», 1986.

6.Архипова Н.А.  Методические рекомендации.      М.:  Станция  юныхтехников им. 70-летя ВЛКСМ, 1989.

7.Боровков   Ю.А.   Технический   справочник   учителя   труда.        М.:«Просвещение», 1971.

8.Журавлёва А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование:Пособие для учителей  нач.  классов     по  внеклассной работе.      М.:Просвещение, 1982.

9.Заворотов В.А. От идеи до модели. - М.: «Просвещение», 1988.

10.Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй. - М.: «Просвещение», 1981.

11.Кравченко А.С., Шумков Б.М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. - М.: Лирус, 1995.

12.Майорова И.Г. ;Романина В.И. . Дидактический материал по трудовому обучению 1 кл.  Пособие для учащихся нач.шк.М.:  Просвещение, 1986 – 96 с.  ил.

13.Программы  для внешкольных учреждений  и         общеобразовательныхшкол. Техническое творчество учащихся. М.: Просвещение ,  1988

14.Голованов В.П. Методика и технология работы педагога дополнительного образования: учебное пособие для студ. учреждений  сред. проф. Образования / В.П. Голованов- М.: Гуманитар. изд. центр  ВЛАДОС, 2004.

15.Дополнительное образование детей: учебное пособие для студ. высш. учеб. заведений  / Под  ред. О.Е. Лебедева. – М.: Гуманитар. изд. центр  ВЛАДОС , 2003.

16.Методист. Научно -  методический журнал . № № 1,2,3,4,5     2008.

17.Бюллетень программно – методических материалов для учреждений дополнительного образования детей (региональный опыт) . № №  1,2,З      2008.

18.Проснякова Т.Н. Технология. Уроки мастерства: Учебник для третьего класса.- 3-е изд., испр. и доп. – Самара: Издательство «Учебная литература»: Издательский дом «Фёдоров», 2008. – 120 с.

19. Крулехт М.В., Крулехт А. А. Самоделкино. Методическое пособие для педагогов ДОУ. – СПб.: «ДЕТСТВО- ПРЕСС», 2004. – 112 с.

20. Цирулик Н. А., Проснякова Т. Н. Уроки творчества: Учебник для второго класса. 3-е изд., исправленное.- Самара: Корпорация «Фёдоров», Издательство «Учебная литература», 2006.- 112 с.

21. Цирулик Н. А., Проснякова Т. Н. Умные руки. Учебник для 1-го класса. – Самара: Корпорация «Фёдоров», Издательство «Учебная литература», 2005. – 80 с.

22. Чернова Н. Н. Волшебная бумага. – М.: АСТ, 2005. – 207с.

**Литература для обучающихся**

* + 1. Журнал «Моделист – конструктор» М.: 1973 – 2005 гг.
    2. Кравченко А.С., Шумков Б.М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. – М.: Лирус, 1995.
    3. Лагутин О.В. Самолёт на столе. – М.: Изд-во ДОСААФ, 1988.

4 . Цирулик Н. А., Проснякова Т. Н. Уроки творчества: Учебник для второго класса. 3-е изд., исправленное.- Самара: Корпорация «Фёдоров», Издательство «Учебная литература», 2006.- 112 с.

7. Проснякова Т.Н. Технология. Уроки мастерства: Учебник для третьего класса.- 3-е изд., испр. и доп. – Самара: Издательство «Учебная литература»: Издательский дом «Фёдоров», 2008. – 120 с.

8. Цирулик Н. А., Проснякова Т. Н. Умные руки. Учебник для 1-го класса. – Самара: Корпорация «Фёдоров», Издательство «Учебная литература», 2005. – 80 с.

**Интернет ресурсы:**

http://stranamasterov.ru

**Экранные пособия:**

электронные презентации, слайдовые фильмы.

**Учебно-практические оборудования:**

Мультимедийный проектор, экран; эскизы, образцы моделей, технологическая карта изготовления моделей

Материалы: плотная бумага, картон, цветная бумага, краска.

Инструмент: чертёжный инструмент, клей, режущий инструмент, кисти