****

**Содержание программы**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № п/п | Наименование | Стр. |
| **1.** | **Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования объём, содержание, планируемые результаты»** |  |
| 1.1 | Пояснительная записка | 3 |
| 1.2 | Цель и задачи | 6 |
| 1.3 | Содержание программы | 7 |
| 1.4 | Планируемые результаты | 10 |
| **2.** | **Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»** |  |
| 2.1 | Календарный учебный график | 11 |
| 2.2 | Условия реализации программы | 15 |
| 2.3 | Оценочные материалы | 18 |
| 2.4 | Методические материалы | 18 |
| 2.5 | Алгоритм учебного занятия | 19 |
| 2.6 | Список литературы | 19 |
| 2.7 | Приложение 1 | 21 |
| 2.8 | Приложение 2 | 22 |
| 2.9 | Приложение 3 | 23 |
| 2.10 | Приложение 4 | 25 |
| 2.11 | Приложение 5 | 27 |

**Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования, объём, содержание, планируемые результаты ».**

1.1 Пояснительная записка

В современную эпоху **научно-технического прогресса** и интенсивного развития информационных технологий в России востребованы специалисты с новым стилем **инженерно-научного мышления.** Этот стиль предполагает учет не только конструктивно-технологических, но и психологических, социальных, гуманистических и морально­этических факторов. Формирование такого современного **инженера-конструктора** желательно начинать уже с младшего школьного возраста. Техника вторгается в мир представлений и понятий ребенка уже с раннего детства, но в основном, как объект потребления. **Техническое моделирование** способствуют познанию мира техники и расширению технического кругозора, развивает **конструкторские способности, техническое мышление,** мотивацию к творческому поиску, технической деятельности.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы технического моделирования плюс» (далее Программа) реализуется в технической направленности.

**1.2 Нормативно-правовая база Программы.**

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный закон "О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию" от 29.12.2010 г. N 436-ФЗ (ред. от 18.12.2018);

- Проект Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года;

- Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи»;

-Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 09.11.2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;

- Целевая модель развития региональных систем дополнительного образования детей от 03.09.2019 г. № 467;

- Распоряжение Правительства РФ от 29.05.2015 г. N 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

- Федеральный национальный проект «Успех каждого ребёнка», утвержденный 07 декабря 2018г;

- Письмо Министерства образования РФ от 18.06.2003 г. N 28-02-484/16 «Требования к содержанию и оформлению образовательных программ дополнительного образования детей» (в части, не противоречащей действующему законодательству);

- Письмо Министерства образования и науки РФ от 11.12.2006 г. N 06-1844 «О примерных требованиях к программам дополнительного образования детей» (в части, не противоречащей действующему законодательству);

- Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования Центра творчества «Радуга»;

- Положение по проектированию дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования Центра творчества «Радуга» муниципального образования Тимашевский район;

- Краевые методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных программ (2020 г.)

Актуальность Программыобусловлена запросом со стороны детей и их родителей на программы научно-технического развития младшего и среднего возраста. Дополнительная образовательная Программа «Основы технического моделирования» предназначена для создания условий по формированию целостного представления о техническом моделировании и конструировании, правилах выполнения и чтения чертежей.

Программа «Основы технического моделирования» даёт чёткое и наглядное представление о техническом моделировании и конструировании, изображении моделей и деталей при помощи чертежа, методах проецирования геометрических тел и моделей деталей, назначении чертежа и способах его выполнения. Учащиеся учатся не только перечерчивать с задания, но и вычерчивать, самостоятельно применяя ГОСТы ЕСКД.

**Новизна Программы**  заключается, в том, что в содержание изучаемого материала введены темы: техническое рисование и элементы технического конструирования, технический рисунок модели, простейшие графические условные обозначения, изготовление моделей из «геометрического конструктора», история изобретений.

При проведении занятий используются игровой и проектный методы, большее количество часов отведено практическим занятиям. Также в Программу внесён воспитательный компонент.

**Педагогическая целесообразность** состоит в том, что через приобщение детей к техническому творчеству, оказывается влияние на формирование творческой личности и воспитание учащихся. Программа «Основы технического моделирования» имеет практическую направленность и проводится в тесной взаимосвязи с другими общеобразовательными дисциплинами - геометрия, черчение.

Данная программа **модифицированная,** составлена на основе авторских программ Горский В.А. Техническое конструирование. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. / В.А. Горский - М.:ДОСААФ, 1977

Минько Н.Г. «Техническое творчество» программы по дополнительному образованию детей / Н.Г. Минько - «Библиотека педагога дополнительного образования», 2000

«Техническое моделирование и конструирование» / Москва, «Просвещение», 1983

**Отличительная особенность** Программы заключается в оптимальном и сбалансированном отборе содержания в соответствии с возрастом учащихся и их творческими возможностями, в методике обучения, применении эффективных форм и методов обучения, воспитания и развития учащихся, в системе контроля за результативностью учебного процесса.

Кроме того, на занятиях развиваются коммуникативные навыки учащихся. Одна из задач работы объединения – развить в учащихся чувство свободы творчества не бояться постановки любых творческих задач.В Программе предусмотрено участие детей с особыми образовательными потребностями: детей-инвалидов, детей с ограниченными возможностями здоровья; талантливых (одарённых, мотивированных) детей; детей, находящихся в трудной жизненной ситуации, не имеющих противопоказания по состоянию здоровья.

**Адресат Программы.** Возраст детей, участвующих в реализации Программы: младший возраст 8 - 14 лет. Комплектование групп ведется по желанию, без предварительного отбора. Специального отбора не делается, группы могут быть одновозрастными или разновозрастными по 10-15 человек.

Данная Программа рассчитана на детей 8-14 лет, проявляющих интерес к техническому моделированию. Программа ориентирована на формирование и развитие научного мировоззрения, освоение методов научного познания мира, развитие исследовательских, прикладных, конструкторских, инженерных способностей учащихся в области точных наук и технического творчества.

Для каждого занятия по Программе подбираются варианты заданий. Например, для детей с опережающим развитием они усложняются, для отстающих дается упрощенный вариант. Это необходимо для того, чтобы интерес к творчеству не угасал и учащиеся видел результат своего труда.

**Уровень программы –** ознакомительный.

**Объём**  – 72 часа.

**Сроки реализации –** 1 год.

**Форма обучения** – очная.

**Особенности организации образовательного процесса.**

В Программе предусмотрено участие детей с особыми образовательными потребностями: детей-инвалидов, детей с ограниченными возможностями здоровья; талантливых (одарённых, мотивированных) детей; детей, находящихся в трудной жизненной ситуации, не имеющих противопоказания по состоянию здоровья. Возраст учащихся, участвующих в реализации программы, 8-14 лет. Комплектование групп ведётся по желанию, без предварительного отбора. Группы могут быть одновозрастными или разновозрастными по 15 человек.

Условия приёма детей: запись на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу осуществляется через систему заявок на сайте «Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края» <https://р23.навигатор.дети/>

**Форма организации учебного занятия -** учебное занятие, самостоятельная работа, беседы, соревнования. **Форма проведения занятия** групповая с ярко выраженным индивидуальным подходом.

**Режим занятий.** Программаобучения рассчитана на 72 часа, занятия проводятся 1 раз в неделю по 2 часа с 15 минутной переменой. Учебный час -45минут.

**Цель Программы:** создание активной развивающей среды для развития познавательного интереса учащихся к техническому моделированию.

Обучение учащихся трудовым навыкам, приемам самостоятельной работы, коллективному взаимодействию, взаимопомощи, формированию культуры.

Формирование общечеловеческих нравственных ценностных ориентаций, самосознания, общественно ценных личностных качеств; обеспечение гармоничного эстетического и физического развития; выработку навыков здорового образа жизни.

**Задачи Программы.**

**Образовательные (предметные):**

- познакомить учащихся с историей создания макетов и моделей;

- познакомить учащихся с практическим применением теоретического материала, изучаемого в школьных дисциплинах (математике, физике, химии, технологии) при реализации Программы;

- создать условия для самостоятельной творческой работы, стремлению к поиску;

- применять теоретические навыки в жизни.

**Личностные:**

- формировать навыки самостоятельной работы при выполнении заданий;

- воспитывать трудолюбие, уважение к традициям, культурному наследию своего народа, любовь к родной стране, природе, людям;

-воспитывать умение довести начатое дело до конца, взаимопомощь, дружеские взаимоотношения, экономичное отношение к используемым материалам;

- воспитывать коллективизм, способность к саморазвитию, самовоспитанию.

**Метапредметные:**

- развивать внимание, память, образное мышление, творческие способности;

- развивать и совершенствовать технические приёмы при работе с бумагой;

- развивать аккуратность, усидчивость, терпение;

- развивать навыки самообразования, контроля и самооценки.

**Содержание Программы**

**Учебный план**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Название темы** | **Количество часов** | | | | |  |
| **Всего** | | **Теория** | | **Практи ка** | **Формы аттестац. /контроля** |
| **1** | **Раздел 1. Введение в образовательную программу.** | **2** | | **2** | | **0** | Вводный контроль  Собеседо  вание |
| **2** | **Раздел 2. Инструменты, материалы. Организация рабочего места. Правила безопасного труда.** | **8** | | **4** | | **4** | Наблюден. опрос, тестирован |
| 2.1 | Элементарные понятия о производстве бумаги и картона | 0 | | 2 | | 0 | Наблюден. Опрос. |
| 2.2 | Способы изготовления деталей из бумаги и картона. | 0 | | 2 | | 0 | Наблюден. |
| **3** | **Раздел 3. Изготовление моделей и макетов** | **22** | | **6** | | **16** | Текущий контроль.  Наблюде  ние. |
| 3.1 | Контур и силуэт | 0 | | 2 | | 4 | Наблюден. |
| 3.2 | Выкройки, развертки, шаблоны и трафареты |  | | 2 | | 4 | Педагоги ческое наблюде ние. Собеседо вание. |
| 3.3 | Создание моделей и макетов технических объектов |  | | 0 | | 2 | Наблюде ние. Собеседо вание. |
| 3.4 | Изготовление моделей из «геометрического конструктора»  Изготовление моделей из «геометрического конструктора» |  | | 0 | | 2 | Наблюде ние. Собеседо вание. |
| 3.5 | Художественное моделирование |  | | 2 | | 4 | Наблюде ние. Собеседо вание. |
| **4** | Раздел 4. Конструирование объёмных моделей. Развёртка. Изготовление развёрток моделей. | **20** | | **6** | | **14** | Наблюде ние. Собеседо вание. |
| 4.1 | Правила черчения, построения простейших выкроек моделей геометрических объёмных фигур. | **2** | | 2 | | 0 | Наблюде ние. Собеседо вание. |
| 4.2 | Правила черчения, построения простейших выкроек моделей автомобилей, самолётов, кораблей, ракет. | **10** | | 2 | | 6 | Наблюде ние. Собеседо вание. |
| 4.3 | Правила черчения, построения простейших выкроек моделей автомобилей, самолётов, кораблей, ракет. | **10** | | 2 | | 8 | Наблюде ние. Собеседо вание. |
| **5** | **Раздел 5. «Авиамоделирование».**  Изготовление моделей летающих в небе. | **18** | | **4** | | **14** | Итоговый контроль.  Практическое задание. |
| 5.1 | Введение в историю создания самолёта истребителя. | **2** | | 2 | | 0 | Наблюде ние. Собеседо вание. |
| 5.2 | Виды и типы самолётов. | **2** | | 2 | | 0 | Наблюде ние. Собеседо вание. |
| 5.3 | Технология изготовления  моделей самолётов и планеров. | **4** | | 0 | | 4 | Наблюде ние. Собеседо вание. |
| 5.4 | Особенности изготовления колёс. | **2** | | 0 | | 2 | Наблюде ние. Собеседо вание. |
| 5.5 | Элементы технической эстетики. | **2** | | 0 | | 2 | Наблюде ние. Собеседо вание. |
| 5.6 | Изготовление лёгких авиамоделей. | **6** | | 0 | | 6 | Наблюде ние. Собеседо вание. |
| **6** | **Раздел 6. Подведение итогов.** | **2** | | **2** | | 0 | Итоговый контроль |
|  | **Итого часов:** | **72** | | **24** | | **48** |  |
| **Из них:** | | | | | | | |
| **7** | **Мероприятия воспитательного направления** | | **2** | | **0** | **2** |  |

**Содержание учебного плана**

Раздел 1. Введение в образовательную программу - 2 часа.

**Теория: 2 часа.**

Введение в образовательную программу. Инструктаж по ТБ.

Раздел 2. Инструменты и материалы. Организация рабочего места. Правила безопасного труда- 8 часов.

**Теория: 4 часа.**

Элементарные понятия о производстве бумаги и картона, их свойства, применение. Использование материалов в промышленном и техническом моделировании. Инструменты и материалы, применяемые в работе. Инструктаж по технике безопасного поведения на занятиях. Правила безопасного труда при работе с колющими и режущими инструментами. Способы изготовления деталей из бумаги и картона. Способы сборки поделок.

**Практика:** 4 часа*.*

Изготовление из бумаги поделки «голубь» по образцу. Изготовление из бумаги поделки «самолет» по образцу.

Раздел 3. Изготовление моделей и макетов - 22 часа.

**Теория: 6 часов.**

Понятие о контуре и силуэте технических объектов. Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и других технических объектов с геометрическими фигурами. Геометрические тела как объемная основа предметов и технических объектов. Первоначальные понятия о разметке. Элементарные понятия о выкройках, развертках простых геометрических форм. Приемы их вычерчивания, вырезания и склеивания. Понятия о шаблонах и трафаретах. Способы и приемы работы с ними. Начальные понятия о художественном моделировании.

**Практика: 14 часов**.

Изготовление из бумаги геометрических тел: призмы, конуса, цилиндра по разметке. Изготовление макетов здания или мебели, моделей технических объектов: самолетов или ракет, по выкройке, развертке, шаблону и трафарету. Изготовление моделей технических объектов по образцу, по схеме или чертежу, по собственному замыслу. Изготовление поделок в технике «оригами» по выкройке, по схеме. Художественное моделирование. **Мероприятия воспитательного направления (2 часа)**

Практика (2 часа): Познавательная программа «Вредные привычки и здоровье». Познавательная программа «Пешеходный переход».

**Раздел 4. Конструирование объёмных моделей. Развёртка. Изготовление развёрток моделей- 20 часов.**

**Теория: 6 часов.**

Правила черчения, построения простейших выкроек моделей. Правила черчения, построения простейших выкроек моделей геометрических объёмных фигур. Правила чтение чертежей, пользование и чтение схем.

**Практика: 14 часов.**

Построения простейших выкроек моделей автомобилей, самолётов, кораблей, ракет. Сборка моделей автомобилей, самолётов кораблей, ракет.

**Раздел 5. «Авиамоделирование».Изготовление моделей летающих в небе- 18 часов.**

**Теория: 4 часа.**

Введение в историю создания самолёта истребителя. Виды и типы самолётов.

**Практика: 14 часов.**

Технология изготовления моделей самолётов и планеров. Особенности изготовления колёс. Изготовление лёгких авиамоделей.

**Раздел 6. Подведение итогов.**

**Теория: 2часа.**

Подведение итогов работы объединения. Анализ достижений в соревнованиях.

**Планируемые результаты**

**Образовательные (предметные):**

По окончании Программы ознакомительного уровня:

- ознакомлены учащиеся с историей создания макетов и моделей;

- ознакомлены с практическим применением теоретического материала, изучаемого в школьных дисциплинах (математике, физике, химии, технологии) при реализации Программы;

- созданы условия для самостоятельной творческой работы, стремлению к поиску;

- применяются теоретические навыки в жизни.

**Личностные:**

- сформированы навыки самостоятельной работы при выполнении заданий;

- воспитано трудолюбие, уважение к традициям, культурному наследию своего народа, любовь к родной стране, природе, людям;

- воспитано умение довести начатое дело до конца, взаимопомощь, дружеские взаимоотношения, экономичное отношение к используемым материалам;

- воспитан коллективизм, способность к саморазвитию, самовоспитанию.

**Метапредметные:**

- развито внимание, память, образное мышление, творческие и технические способности;

- развиты и усовершенствованы технические навыки;

- развита аккуратность, усидчивость, терпение;

- развиты навыки самообразования, контроля и самооценки.

**Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»**

Календарный учебный график

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **п/п** | **Дата**  **заня тия**  **по**  **плану** | **Дата**  **заня тия**  **по**  **плану** | **Тема занятия** | **Кол-во** **часов** | **Форма занятия** | **Место проведения** | **Форма контроля** |
| **Раздел 1. Введение в образовательную программу – 2 часа** | | | | | | | |
| **1** |  |  | Значение техники в жизни людей. Режим работы учебной группы. Ознакомление с планом работы. Цели и задачи обучения. Показ образцов готовых изделий. Ознакомление учащихся с необходимыми для занятия материалами и инструментами. | 2 | Беседа |  | Ввод  ный контроль собесе  до  вание |
| **Раздел 2. Инструменты и материалы. Организация рабочего места. Правила безопасного труда – 8 часов** | | | | | | | |
| **2** |  |  | Элементарные понятия о производстве бумаги и картона, их свойства, применение. Использование материалов в промышленном и техническом моделировании. Инструменты и материалы, применяемые в работе. | 2 | Изучение нового материала, рассказ. |  | Наблюдение, собесе до  вание. |
| **3** |  |  | Изготовление из бумаги поделки «голубь» по образцу. | 2 | Практическое занятие. |  | Наблюдение, собесе дован. |
| **4** |  |  | Инструктаж по технике безопасного поведения на занятиях. Правила безопасного труда при работе с колющими и режущими инструментами. Способы изготовления деталей из бумаги и картона. Способы сборки поделок. | 2 | Беседа. |  | Наблюдение, собесе дован. |
| **5** |  |  | Изготовление из бумаги поделки «самолет» по образцу. | 2 | Практическое занятие. |  | Наблюдение, опрос. |
| **Раздел 3. Изготовление моделей и макетов – 22 часа** | | | | | | | |
| **6** |  |  | Понятие о контуре и силуэте технических объектов. Сопоставление формы окружающих предметов, частей машин и других технических объектов с геометрическими фигурами. Геометрические тела как объемная основа предметов и технических объектов. Первоначальные понятия о разметке. | 2 | Изучение нового материала, рассказ |  | Наблюдение, опрос |
| **7** |  |  | Изготовление из бумаги геометрических тел: **призмы,** конуса, цилиндра по разметке. | 2 | Практическое занятие |  | Наблюдение, собесе  дова  ние. |
| **8** |  |  | Изготовление из бумаги геометрических тел: призмы, **конуса**, цилиндра по разметке. | 2 | Практическое занятие |  | Наблюдение, собесе дован. |
| **9** |  |  | Изготовление из бумаги геометрических тел: призмы, конуса, **цилиндра** по разметке. | 2 | Практи ческое занятие. |  | Наблюдение, собеседование |
| **10** |  |  | Элементарные понятия о выкройках, развертках простых геометрических форм. Приемы их вычерчивания, вырезания и склеивания. Понятия о шаблонах и трафаретах. | 2 | Изуче ние нового материала, рассказ. |  | Наблюдение, опрос |
| **11** |  |  | «Вредные привычки и здоровье».  «Пешеходный переход». | 1  1 | Познавательная программа . |  | Наблюдение, собеседование |
| **12** |  |  | Изготовление макетов здания или мебели  по выкройке, развертке, шаблону и трафарету. | 2 | Практи ческое занят. |  | Наблюдение, собеседование |
| **13** |  |  | Изготовление макетов технических объектов: самолётов или ракет по выкройке, развертке, шаблону и трафарету. | 2 | Практи ческое занятие. |  | Наблюдение, опрос |
| **14** |  |  | Изготовление моделей технических объектов по образцу, по схеме или чертежу, по собственному замыслу. | 2 | Практи ческое занятие. |  | Наблюдение, опрос |
| **15** |  |  | Начальные понятия о художественном моделировании. | 2 | Изуче ние нового материала, рассказ. |  | Наблюдение, опрос |
| **16** |  |  | Изготовление поделок в технике «оригами» по выкройке, по схеме. | 2 | Практи ческое занят. |  | Наблюдение, опрос |
| **Раздел 4. Конструирование объёмных моделей. Развёртка. Изготовление развёрток моделей- 20 часов.** | | | | | | | |
| **17** |  |  | Правила черчения, построения простейших выкроек моделей геометрических объёмных фигур. | 2 | Изучение нового материала. |  | Наблюдение, опрос |
| **18** |  |  | Правила черчения, построения простейших выкроек. | 2 | Изучение нового материала. |  | Наблюдение, опрос |
| **19** |  |  | Построения простейших выкроек моделей автомобилей. | 2 | Учебн.  занятие |  | Наблюдение, опрос |
| **20** |  |  | Построения простейших выкроек моделей самолётов. | 2 | Учебн.  занятие |  | Наблюдение, опрос |
| **21** |  |  | Построения простейших выкроек моделей кораблей. | 2 | Учебн.  занятие |  | Наблюдение, опрос |
| **22** |  |  | Построения простейших выкроек моделей ракет. | 2 | Учебн.  занятие |  | Наблюдение, опрос |
| **23** |  |  | Сборка моделей автомобилей. | 2 | Практическое занятие |  | Наблюдение, опрос |
| **24** |  |  | Сборка моделей самолётов. | 2 | Практическое занятие |  | Наблюдение, опрос |
| **25** |  |  | Сборка моделей кораблей. | 2 | Практическое занятие |  | Наблюдение, опрос |
| **26** |  |  | Сборка моделей ракет. | 2 | Практическое занятие |  | Наблюдение, опрос |
| **Раздел 5. «Авиамоделирование».Изготовление моделей летающих в небе - 18 часов.** | | | | | | | |
| **27** |  |  | Введение в историю создания самолёта истребителя. | 2 | Изучение нового материала |  | Наблюдение, опрос |
| **28** |  |  | Виды и типы самолётов. | 2 | Учебн.  занятие |  | Наблюдение, опрос |
| **29** |  |  | Технология изготовления моделей самолётов. | 2 | Учебн.  занятие |  | Наблюдение, опрос |
| **30** |  |  | Технология изготовления моделей самолётов. | 2 | Учебн.  занятие |  | Наблюдение, опрос |
| **31** |  |  | Технология изготовления моделей планеров. | 2 | Учебн.  занятие |  | Наблюдение, опрос |
| **32** |  |  | Особенности изготовления колёс. | 2 | Учебн.  занятие |  | Наблюдение, опрос |
| **33** |  |  | Элементы технической эстетики. | 2 | Учебн  занятие |  | Наблюдение, опрос |
| **34** |  |  | Изготовление лёгких авиамоделей. | 2 | Практическое занятие |  | Наблюдение, опрос |
| **35** |  |  | Изготовление лёгких авиамоделей. | 2 | Практическое занятие |  | Наблюдение, опрос |
| **Раздел 6. Подведение итогов.** | | | | | | | |
| **36** |  |  | Подведение итогов работы объединения. Анализ достижений. |  | Учебное  занятие. |  | Беседа, итоги. |
| **Всего часов: 72** | | | | | | | |

**Условия реализации Программы**

Все занятия в объединении проходят в помещении с хорошим освещением и вентиляцией, с удобной мебелью для работы, обстановка и тематическое оформление кабинета помогает в учебном процессе, способствует трудовому и эстетическому воспитанию учащихся:

- световое оснащение;

- стол- 1шт., стул для педагога – 1 шт.;

- столы – 9 шт., стулья – 18 шт., для учащихся.

- ноутбук с выходом в интернет – 1шт.;

- принтер – 1 шт.

**Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых для реализации Программы: для реализации Программы:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №№ п/п | Наименование | Количество (шт.) |
| 1. | Компьютер или ноутбук | 1 |
| 2. | Принтер | 1 |
| 3. | Канцелярские принадлежности | 15 |
| 4. | Столы рабочие | 9 |
| 5. | Стулья | 18 |
| 6. | Треугольник | 1 |
| 7. | Ножи канцелярские | 3 |
| 8. | Ножницы | 10 |
| 9. | Линейки | 15 |
| 10. | Клей ПВА | 3 |
| 11. | Клей ЭДП | 3 |
| 12. | Карандаши цветные | 20 |
| 13. | Карандаш простой | 20 |
| 14. | Клей карандаш | 20 |
| 15. | Маркеры | 10 |
| 16. | Картон цветной | 30 |
| 17. | Чертёжная бумага (А 3) | 10 |
| 18. | Ластик | 5 |
| 19. | Цветная бумага | 30 |
| 20. | Краски гуашевые | 10 |
| 21. | Кисточки д/красок | 10 |
| 22. | Бумага для принтера | 30 |
| 23. | Фломастеры | 20 |

**Перечень оборудования, инструментов и материалов, необходимых**

**для реализации Программы по темам**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Темы** | **Оборудование, материалы, инвентарь.** |
| **1.** | Введение в образовательную программу. Инструктаж по технике безопасности. | Инструкции по технике  Безопасности, модели самолётов, планеров, ракет. |
| **2.** | Инструменты и материалы. Организация рабочего места. Правила безопасного труда. | Инструкция по технике безопасности при работе с режущими инструментами. |
| **3.** | Изготовление моделей и макетов | Картон цветной, бумага цветная, бумага папиросная, микалентная.  Плёнки: лавсановая плёнка, термоплёнка разных цветов. Образцы моделей, схемы, чертежи, карандаши, линейки, ножницы, клей, бумага. |
| **4.** | Конструирование объёмных моделей. Развёртка. Изготовление развёрток моделей | Картон цветной, бумага цветная, бумага папиросная, микалентная.  Плёнки: лавсановая плёнка, термоплёнка разных цветов. Образцы моделей, схемы, чертежи, карандаши, линейки, ножницы, клей, бумага. |
| **5.** | Авиамоделирование».Изготовление моделей летающих в небе | Картон цветной, бумага цветная, бумага папиросная, микалентная.  Плёнки: лавсановая плёнка, термоплёнка разных цветов. Образцы моделей, схемы, чертежи, карандаши, линейки, ножницы, клей, бумага. |
| **6.** | Итоговое занятие. | Поурочный план занятия. |

**Кадровое обеспечение.** Программа «Основы технического моделирования плюс» реализуется педагогом дополнительного образования, имеющим профессиональное образование в области, соответствующей профилю программы, и постоянно повышающим уровень профессионального мастерства.

**Формы аттестации**

Программой предусмотрена аттестация учащихся, направленная на выявление текущего, промежуточного и итогового уровня знаний, умений и навыков. Для оценки результативности применяется вводный, промежуточный и итоговый контроль.

**Вводный контроль -** собеседование, анкетирование**.**

**Текущий контроль –** наблюдение, устный опрос по итогам разделов.

**Формы проведения промежуточной и итоговой аттестации:** - для промежуточной аттестации: тестирование.

**Для итоговой аттестации:** тестирование, соревнования.

Порядок, формы проведения, система оценки, оформление и анализ результатов промежуточной и итоговой аттестации учащихся осуществляется согласно «Положения об организации и проведении промежуточной и итоговой аттестации учащихся объединения технической направленности «Юный техник» к Программе «Основы технического моделирования плюс».

**2.3 Оценочные материалы**

**Перечень оценочных материалов:**

1. Критерии оценки эффективности реализации программы (Приложение 1).

2. Индивидуальная итоговая карточка учащегося учета  проявления творческих способностей (Приложение 2).

3. Тестовые материалы по разделам Программы: «Основы технического моделирования плюс» (Приложение 3).

4. Анкета «Удовлетворённость детей занятиями в объединении «Юный техник» (Приложение 4).

5. Мониторинг для учащихся в объединении «Юный техник»

(Приложение 5).

Результативность обучения выявляется с помощью анкетирования, опроса, внутри - коллективных творческих выставок выполненных работ по темам.

В процессе обучения осуществляется контроль за уровнем знаний и умений учащихся. Каждая созданная работа наглядно показывает возможности ребёнка. Уровень усвоения программного материала определяется по результатам выполнения практических работ. С каждым учащимся отрабатываются наиболее сложные элементы, здесь необходимо внимательное, чуткое и доброе отношение к автору. Выбирается дифференцированный подход к каждому, все удачи поощряются, все недочеты тактично и мягко исправляются. Контролируется качество выполнения изделий по всем разделам с учетом следующих критериев:

• удовлетворительное качество работы и соответствие ее техническим требованиям;

• четкое соблюдение последовательности технологических приемов;

• выразительность, детализация и оригинальность творческих работ.

Основным критерием оценивания творческих работ является авторство, значимость и качество работы, оригинальность композиционного и технического решения и выбора используемых материалов, самостоятельность выполнения.

**Методические материалы**

Специфика работы ознакомительного уровня Программы «Основы технического моделирования плюс» предполагает использовать следующие методы образовательного процесса:

- словесные методы (объяснение, беседа, диалог);

- методы практической работы (изготовление изделий, чтение схем);

-метод проблемного обучения (объяснение основных понятий, терминов, определений). Планирование учебных занятий происходит с учетом использования педагогических технологий:технология индивидуального обучения, технология игровой деятельности, технология сотрудничества, технология развивающего обучения, здоровьесберегающая технология, информационно-коммуникационная технология.

Основное время в образовательной Программе отводится выполнению учащимися практических работ, в ходе которых закрепляются знания, умения и навыки.

Для высокого результата в работе используются схемы, рисунки, образцы различных моделей с подробным описанием их выполнения. Работая по этим образцам, ребёнок создаёт своё оригинальное изделие.

**Формы организации учебного занятия:**

- беседа,

- рассказ,

- пояснение,

- соревнования,

- самостоятельная работа.

**Дидактические материалы:**

***-*** диски с записью постройки и сборки моделей планеров и самолётов;

- методическая и техническая литература;

- задания.

**Алгоритм учебного занятия**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Блоки** | **Этап учебного занятия** | **Время** |
| Подготовительный | Организационный | 5 минут |
| Основной | Подготовительный | 5 минут |
| Усвоение новых знаний и способов действий | 15 минут |
| Закрепление новых знаний, способов действий и их применение. | 10 минут |
| Итоговый | Итоговый | 5 минут |
| Рефлексивный | 5 минут |

**Список литературы для педагога и родителей**

1. Горский В.А. Техническое конструирование. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. / В.А. Горский - М.:ДОСААФ, 1977. - 40 с.

2. «200 моделей для умелых рук» / Санкт-Петербург, изд. Сфинкс СПб, валери СПб, 1997 – 60 с.

3. Кукушин В.С. Педагогические технологии [Текст] В.С. Кукушин. – М.: «МарТ», 2004. – 336 с.

4. Минько Н.Г. «Техническое творчество» программы по дополнительному образованию детей / Н.Г. Минько - «Библиотека педагога дополнительного образования», 2000. -104 с.

5.Селевко Г.К. Современные технологии [Текст]/ Г.К. Селевко. – М.: Народное образование, 1998. – 256 с.

6. «Техническое моделирование и конструирование» / Москва, «Просвещение», 1983 - 40 с.

**Список литературы для учащихся**

1.Горский В.А. Техническое творчество школьников. - М.: Просвещение, 1980. – 140 с.

2.Журавлёва А.П. Начальное техническое моделирование. - М.: Просвещение, 1995. – 80 с.

3.Карпинский. Модели судов из картона. - Л., 1988. – 65 с.

4.Марина З. Техническое моделирование. - СПб.: Кристалл, 1997. – 160 с.

**Список электронных ресурсов для Авиамоделистов**

1. [www.rumodelism.com](http://www.rumodelism.com/)
2. [www.scalemodels.ru](http://www.scalemodels.ru/)
3. [www.diorama.ru](http://www.diorama.ru/)
4. [www.hyperscale.ru](http://www.hyperscale.ru/)
5. [www.airforce.ru](http://www.airforce.ru/)

6. [www.mirkmg.ru](http://www.mirknig.ru/)

**Приложение 1**

**Критерии оценки эффективности реализации программы:**

- Степень увлечённости.

- Степень творчества выполняемых работ.

**Высокий уровень (3 балла):** У учащегося постоянный и устойчивый интерес к мастерству; самостоятельно и творчески выполняет работу; освоил способы работы с простыми и сложными элементами, по чертежу изготавливает детали ракеты, плотно приклеивает их друг к другу, знает и соотносит детали к общей модели, аккуратно наклеивает.  
**Средний уровень (2 балла):** Учащийся с небольшой помощью педагога, но творчески выполнил работу; проявляет самостоятельность, инициативу; обладает достаточно качественными навыками и умениями.  
**Низкий (1 балл):** У учащегося есть представления о процессе технической деятельности, но он не всегда добивается положительного результата; при активной позиции взрослого может проявить творчество.

**Приложение 2**

**Индивидуальная итоговая карточка учащегося  
учета  проявления творческих способностей**

Фамилия,   имя   ребенка\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
Возраст\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
Вид   и       название    детского объединения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
Ф.И.О. педагога\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
Дата начала наблюдения\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  
Баллы:  
     Не умею (1).  
     Умею иногда (2).  
     Умею с чьей-то помощью (3).  
     Умею, но в зависимости от сложности материала (4).  
    Умею всегда (5).  
**Проявление творческих способностей**1.  Участие в проведении соревнований.  
2. Участие в  конкурсах.  
3. Работа по образцу.  
4. Работа с внесением изменений.  
5. Работа над своим вариантом модели ракеты.  
6. Конструирование.  
7.  Владение техникой изготовления деталей и частей модели.  
8. Работа с внесением изменений в технологию или конструкцию модели ракеты.

**Приложение 3**

**Тестовые материалы по разделам программы: «Основы технического моделирования плюс».**

**Отслеживаются**: уровень знаний теоретического материала, степень овладения приемами работы, сформированности интереса учащихся к занятиям.

**Тестовые материалы предназначены для учащихся** от 8 до 14 лет.

**1. Для чего нужна линейка?**

а) для игры;

б) для измерений;

в) для постройки самолёта.

**2. Что нужно делать в мастерской?**

а) бегать и веселиться;

б) кричать и громко смеяться;

в) внимательно слушать педагога.

**3. Из чего состоит самолёт?**

а) крыло, фюзеляж, киль, стабилизатор;

б) крыло, нос, хвост;

в) крыло, двигатель, кабина пилота.

**4. Для чего применяется парашют?**

а) для плавания;

б) для прыжков из летательных аппаратов;

в) для красоты.

**5. Самый древний летательный аппарат?**

а) воздушный змей;

б) дирижабль;

в) воздушный шар;

**6. Первый человек, полетевший в космос?**

а) Терешкова;

б) Гречка;

в) Гагарин.

**7. Безмоторный планирующий летающий аппарат?**

а) парашют;

б) планер;

в) «автожир».

Ответы:

|  |  |
| --- | --- |
| 1 – б  2 – в  3 – а  4 – б | 5 – а  6 – в  7 – б |

**Тест-опросник: Проверка знаний по программе «Основы технического моделирования плюс»**

1. **В каком году появился авиамоделизм в России?**

а) 1910г.;

б) 1990г.;

в) 2005г.

**2. Каким документом регламентируется постройка летающих моделей?**

а) Правила проведения соревнований по авиамодельному спорту;

б) Журнал техники безопасности;

в) Журнал «Моделист-конструктор».

**3. Наука о законах движения воздуха и о силовом воздействии воздушной среды на движущиеся в ней тела?**

а) статика;

б) аэродинамика;

в) динамика.

**4. Из каких деталей состоит планер А-1?**

а) киль, стабилизатор, двигатель;

б) крыло, двигатель, киль;

в) крыло, фюзеляж, киль, стабилизатор.

**5. С помощью чего можно выполнить чертеж планера?**

а) бумага, линейка, карандаш, циркуль;

б) бумага, линейка, карандаш, лекало;

в) бумага, циркуль, фломастер.

**6. Из каких материалов изготавливается воздушный винт?**

а) проволока, бумага;

б) дерево, пластик;

в) гипс, резина.

Ответы:

|  |  |
| --- | --- |
| 1 – а  2 – а  3 – б  4 – в  5 – а | 6 – б |

**Низкий уровень – 2 балла**

**Средний уровень теоретической подготовки – 4 баллов;**

**Высокий уровень теоретической подготовки – 6 баллов.**

**Приложение 4**

**Анкета**

**«Удовлетворённость детей занятиями в объединении «Юный техник»»**

**Цель:**Исследовать удовлетворённость учащихся от посещения занятий в объединении «Юный техник».

Ребята, ответьте, пожалуйста, на вопросы, предложенные в анкете. Вы можете выбрать один из предложенных ответов, подчеркнув его, или дать свой ответ, вписав его в пустую графу.

(анкета проводится анонимно).

**1. Приносят ли занятия в объединении пользу и какую?**

- развиваются способности, знания, качества необходимые для обучения в данном детском объединении;

- интересно учиться;

- занятия дают возможность выступать на различных выставках, конкурсах;

- на занятиях нравится общаться со сверстниками;

- обучение на занятиях даст пользу в будущей взрослой жизни;

- занятия повышают уверенность в себе;

- затрудняюсь ответить;

- свой ответ\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**2. С каким настроением вы приходите на занятия?**

- с весёлым, радостным, счастливым настроением;

- со спокойным настроением;

- с серьёзным настроением;

- с раздражённым настроением;

- с грустным настроением;

- с сердитым настроением;

- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**3. С каким настроением вы уходите с занятий?**

**-** с весёлым, радостным, счастливым настроением;

- со спокойным настроением;

- с серьёзным настроением;

- с раздражённым настроением;

- с грустным настроением;

- с сердитым настроением;

- \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**4. Какие взаимоотношения в группе преобладают?**

**-**тёплые, дружественные взаимоотношения;

- нейтральные взаимоотношения;

- проблемные взаимоотношения;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**5. В чём вы видите смысл посещения занятий?**

- в развитии своих способностей;

- в познании и понимании окружающего мира;

- в самопознании и самосовершенствовании;

- в подготовке к профессиональной деятельности;

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**6. Поддерживают ли вас родители и друзья?**

- поддерживают и родители и друзья;

- поддержка только со стороны родителей;

- поддержка только со стороны друзей;

- бывает по-разному;

- никто не поддерживает;

- препятствуют моему посещению занятий;

-\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**Приложение 5**

**МОНИТОРИНГ**

**для учащихся в объединении «Юный техник»**

**Почему вы посещаете занятия объединения?**

* Хочу научиться ракетомоделированию.
* Люблю работать с моделями летающей техники.
* Нравится общаться с ребятами.
* Люблю осваивать новые виды техники.
* Узнаю много нового.
* Нравится преподаватель.

**Хотите ли вы посещать занятия в следующем году?**

* Да, хочу научиться большему.
* Да, в объединении у меня появились новые друзья.
* Да, мне нравятся занятия.
* Не знаю.

**Паспорт**

**Дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы**

**«Основы технического моделирования плюс» технической направленности**

**(наименование программы с указанием направленности)**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование  муниципалитета | Тимашевский |
| Наименование организации | Муниципальное бюджетное учреждение  дополнительного образования  Центр творчества «Радуга»  муниципального образования Тимашевский  район |
| ID – номер программы в АИС  «Навигатор» | #32367 |
| Полное наименование  программы | Дополнительной общеразвивающей общеобразовательной программы  «Основы ракетомоделизма плюс» |
| Механизм финансирования  (ПФДО, муниципальное задание, внебюджет) | ПФДО |
| ФИО автора (составителя)  программы | Горчинский Юрий Анатольевич |
| Краткое описание  программы | Техническое моделирование способствуют познанию мира техники и расширению технического кругозора, развивает конструкторские способности, техническое мышление. |
| Форма обучения | очная |
| Уровень содержания | ознакомительный |
| Продолжительность освоения  (объём) | 72 часа (36 недель) |
| Возрастная категория | 8 – 14 лет |
| Цель программы | Создание активной развивающей среды для развития познавательного интереса учащихся к к техническому моделированию |
| Задачи программы | **Образовательные (предметные):**  - познакомить учащихся с историей создания макетов и моделей;  - познакомить учащихся с практическим применением теоретического материала, изучаемого в школьных дисциплинах (математике, физике, химии, технологии) при реализации Программы;  - создать условия для самостоятельной творческой работы, стремлению к поиску;  - применять теоретические навыки в жизни.  **Личностные:**  - формировать навыки самостоятельной работы при выполнении заданий;  - воспитывать трудолюбие, уважение к традициям, культурному наследию своего народа, любовь к родной стране, природе, людям;  -воспитывать умение довести начатое дело до конца, взаимопомощь, дружеские взаимоотношения, экономичное отношение к используемым материалам;  - воспитывать коллективизм, способность к саморазвитию, самовоспитанию.  **Метапредметные:**  - развивать внимание, память, образное мышление, творческие способности;  - развивать и совершенствовать технические приёмы при работе с бумагой;  - развивать аккуратность, усидчивость, терпение;  - развивать навыки самообразования, контроля и самооценки. |
| Ожидаемые результаты | По окончании Программы ознакомительного уровня:  - ознакомлены учащиеся с историей создания макетов и моделей;  - ознакомлены с практическим применением теоретического материала, изучаемого в школьных дисциплинах (математике, физике, химии, технологии) при реализации Программы;  - созданы условия для самостоятельной творческой работы, стремлению к поиску;  - применяются теоретические навыки в жизни.  **Личностные:**  - сформированы навыки самостоятельной работы при выполнении заданий;  - воспитано трудолюбие, уважение к традициям, культурному наследию своего народа, любовь к родной стране, природе, людям;  - воспитано умение довести начатое дело до конца, взаимопомощь, дружеские взаимоотношения, экономичное отношение к используемым материалам;  - воспитан коллективизм, способность к саморазвитию, самовоспитанию.  **Метапредметные:**  - развито внимание, память, образное мышление, творческие и технические способности;  - развиты и усовершенствованы технические навыки;  - развита аккуратность, усидчивость, терпение;  - развиты навыки самообразования, контроля и самооценки. |
| Особые условия  (доступность для детей с  ОВЗ) | нет |
| Возможность реализации в  сетевой форме | нет |
| Возможность реализации в  электронном формате с  применением  дистанционных технологий | нет |
| Материально – техническая  база | - кабинет;  - световое оснащение;  - стол- 1шт., стул для педагога – 1 шт.;  - столы – 9 шт., стулья – 18 шт., для учащихся.  - ноутбук с выходом в интернет – 1шт.;  - принтер – 1 шт.  - ножи канцелярские – 3  - Ножи канцелярские – 5  - Клей ЭДП – 5  - Карандаш простой -10  - Картон цветной - 30  - Чертёжная бумага (А 3) – 10  - Цветная бумага -30  - Краски гуашевые – 10  - Кисточки д/красок -10  - Бумага для принтера – 30  - Фломастеры -20  - Ножницы – 10  - Линейки – 15 |