**Пояснительная записка**

Дополнительная общеобразовательная программа «Начальное техническое моделирование» разработана на основе типовой программы «Начальное техническое моделирование» А.П. Журавлёвой 2003.

Вид программы – модифицированная.

Программа разработана, отредактирована в соответствии с Законом «Об образовании в Российской Федерации» (21.12.2012 №273-ФЗ).

Приказа Министерства образования и науки РФ от 29.08.2013 г. №1008 «Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»

Концепция развития дополнительного образования (утверждена Постановлением правительства РФ от 04.09. 2014 года №1726-р)

Приказ Минобразования России от 28.12.2010 г. №2106 «Федеральные требования к образовательным учреждениям в части охраны здоровья обучающихся, воспитанников»"

Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей", утвержденные [Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14, зарегистрировано в Минюсте РФ 20.08.2014 N 33660.](http://www.consultant.ru/cabinet/stat/fd/2014-09-04/click/consultant/?dst=http%3A%2F%2Fwww.consultant.ru%2Flaw%2Freview%2Flink%2F%3Fid%3D2368384%23utm_campaign%3Dfd%26utm_source%3Dconsultant%26utm_medium%3Demail%26utm_content%3Dbody)

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Начальное техническое моделирование» соответствует начальному общему уровню образования и имеет научно-техническую направленность. Программа построена с учетом возрастных , умственных , физиологических особенностей детей . Рассчитана на детей младшего и среднего школьного возраста от 7 до 13 лет .

**Актуальность, педагогическая целесообразность**

Мир техники велик. Нас окружают различные машины, механизмы, приборы,

аппаратура. Обучающиеся младших классов знают марки автомобилей, самолетов, кораблей, Они пользуются разными видами транспорта и бытовой техникой. Желание узнать и понять, почему движется или работает тот или иной технический объект, не только пробуждает их любознательность, но и стремление сделать что-то своими руками. Программа «Начальное техническое моделирование» вводит ребенка в удивительный мир технического творчества и дает возможность поверить в себя, и свои

способности. Начальное техническое моделирование – путь к овладению техническими специальностями в жизни человека, развитие интереса к технике, развитие конструкторской мысли и привитие трудолюбия во всем.

Занятия начальным техническим моделирование дают возможность обучающимся участвовать в полном цикле познавательного процесса от приобретения, преобразования знаний до их применения. Помимо средства занятости свободного времени они еще и помогают адаптироваться к новым экономическим условиям современной жизни. Соединение обучения, труда и игры в единое целое обеспечивает решение познавательных, практических и игровых задач. Все поделки функциональны: ими можно

играть, их можно использовать в быту, их можно подарить.

Программа направлена на получение обучающимися знаний в области

конструирования и технологий, что дает возможность по окончании обучения в кружке не только определиться с выбором занятий в профильных кружках – авиамодельном, судомодельном, архитектурном и других, но и нацеливает их на осознанный выбор профессии, связанной с техникой: инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик.

**Новизна** данной программы заключается, в том, что в содержание изучаемого курса введены темы «Оригами», «Астрономия», «Космос», «Экология»; при проведении занятий используются игровой и проектный методы; имеются авторские методические разработки по проведению учебных игр, викторин, чертежи технических объектов и технические задания.

**Цель программы** формирование у детей начальных научно – технических знаний и создание условий для самореализации личности ребенка в окружающем мире .

**Задачи :**

*Обучающие*

-знакомить с историей развития отечественной и мировой техники, с ее создателями;

-знакомить с технической терминологией и основными узлами технических объектов;

-обучать работе с технической литературой;

-формировать графическую культуру на начальном уровне: умение читать простейшие чертежи, изготавливать по ним модели, навыки работы с чертежно-измерительным и ручным инструментом при использовании различных материалов;

-обучать приемам и технологии изготовления простейших моделей технических объектов;

-развивать интерес к технике, знаниям, устройству технических объектов.

*Развивающие:*

-формировать учебную мотивацию и мотивацию к творческому поиску;

развивать у детей элементы технического мышления,

изобретательности, образное и пространственное мышление;

развивать волю, терпение, самоконтроль.

*Воспитательные:*

воспитывать дисциплинированность, ответственность, социальное поведение, самоорганизацию;

воспитывать трудолюбие, уважение к труду;

формировать чувство коллективизма, взаимопомощи;

 воспитывать у детей чувство патриотизма, гражданственности,

гордости за достижения отечественной науки и техники.

Программа рассчитана на три года обучения детей младшего и среднего школьного возраста от7-13 лет.

Программа является первой ступенью в освоении программ научно- технической направленности. «Начальное техническое моделирование» выпускники могут продолжить обучение по программам научно-технической направленности более высокого уровня сложности.

Программа построена с учетом возрастных и индивидуальных, умственных, физиологических особенностей детей. Дети возраста располагают значительными и незначительными резервами развития. Их выявление и эффективное использование – одна из главных задач педагога. В младшем и среднем возрасте закрепляются и развиваются основные характеристики познавательных процессов (восприятие, внимание, память, воображение, мышление, речь), которые начали формироваться у ребенка в дошкольный период. Основные виды деятельности, которыми занят ребенок: учение, общение, игра и труд.

Коллективные формы работы, стимулирующие общение, в младшем школьном возрасте наиболее полезны для общего развития и должны быть обязательными для детей. Детские игры приобретают более совершенные формы, становятся развивающими.

В среднем школьном возрасте самооценка ребенка зависит от характера оценок, даваемых взрослыми успехам ребенка в различных сферах деятельности. В этом возрасте дети узнают многое о самих себе, об окружающем мире и отношениях с близкими людьми. На данном этапе обучения детей важными составляющими содержания деятельности дополнительного образования являются развитие речи, как основного способа общения, формирование научно-популярной картины мира, этическое и эстетическое воспитание, развитие стремления к самосовершенствованию.

**Отличительные особенности**.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Начальное техническое моделирование» отличается от типовой программы, на основе которых она разработана следующим:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Программа «Начальное техническое моделирование»** | | **Типовая программа «Начальное техническое моделирование» А.П. Журавлёвой** | | | |
| **Изменена цель образовательной программы** | | | | | |
| - Формирование у детей начальных научно-технических знаний и создание условий для самореализации личности ребенка в окружающем мире. | | - Постепенный переход от начального технического моделирования к конструированию простейших технических объектов и игрушек. | | | |
| **Задачи образовательной программы** | | | | | |
| - Сформулированы обучающие,  воспитательные и развивающие задачи. | | | - Сформулированы общие задачи . | | |
| **Изменён возрастной диапазон обучающихся** | | | | | |
| - 7-13 лет | | | | | - Дети младшего школьного возраста |
| **Изменены формы занятий с обучающимися** | | | | | |
| - объединением | | | | | - фронтальная,  - индивидуальная. |
| **Изменены сроки реализации программы** | | | | | |
| - Программа рассчитана на три года обучения. | | | | - Программа рассчитана на два года обучения. | |
| **Содержание программы изменено** | | | | | |
| Программа включает тему:  - «Конструирование макетов и сувениров из разных материалов». | Программа включает темы:  - «Технические занятия и декоративно-прикладные работы».  - «Техническое моделирование из наборов готовых деталей».  - «Простейшие электромонтажные работы» | | | | |
| **Критерии оценки знаний, умений и навыков обучающихся** | | | | | |
| - Разработаны. | - Не разработаны. | | | | |

**Режим занятий**

Программа рассчитана на 3 года обучения. Режим занятий:

- 1 и 2 и 3 год обучения: 3 раза в неделю по 2 часа с перерывом между занятиями (всего 216 часов каждый год).

**Методическое обеспечение образовательной программы**

**1-й год обучения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Тема** | **Форма занятия** | **Приемы и методы** | | **Дидактический материал и**  **техническое оснащение** | | **Форма подведения итогов** | |  | | | | |
| **1** | **Вводные основы конструирования** | | | | | | | |  | | | | |
| 1.1 | Вводное занятие | Беседа | | Словесные, наглядные, практические | | Диагностические тесты, инструкция по технике безопасности, работы воспитанников предыдущих лет обучения | | Стартовая диагностическая методика | |  | |  | |
| 1.2 | Материалы и инструменты | Объяснение | | Словесные, наглядные, практические | | Ножницы, различные виды бумаги, ластик, карандаши, клей, нож, циркуль | | Опрос, беседа | |  | |  | |
| 1.3 | Знакомство с технической деятельностью человека | Рассказ, Беседа, | | Словесные, наглядные, практические | | Электронная презентация, слайдовые фильмы, мультимедийный проектор | | Опрос, беседа | |  | |  | |
| 1.4 | Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений | Объяснение | | Словесные, наглядные, практические | | Образцы графических изображений, чертежей | | Опрос, беседа | |  | |  | |
| **2** | **Конструирование** | | | | | | | |  | |  | |
| 2.1 | Конструирование поделок путём сгибания бумаги | Групповая, индивидуальная | Словесные, наглядные, практические | | Шаблоны, чертежи, образцы моделей  Чертёжный инструмент, клей, режущий инструмент | | Самооценка и коллективная оценка модели, выставка лучших моделей | |  | | | | |
| 2.2 | Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей | Групповая, индивидуальная | Словесные, наглядные, практические | | Эскизы, образцы моделей, технологическая карта изготовления моделей  Материалы: плотная бумага, картон, цветная бумага, краска. Инструмент: чертёжный инструмент, клей, режущий инструмент, кисти | | Оценка качества изготовления, чувствование в соревнованиях. | |  | | | | |
| 2.3 | Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей | Групповая, индивидуальная | Словесные, наглядные, практические | | Эскизы, образцы моделей, технологическая карта изготовления моделей  Материалы: плотная бумага, картон, цветная бумага, краска. Инструмент: чертёжный инструмент, клей, режущий инструмент, кисти | | Оценка качества изготовления, чувствование в соревнованиях. | |  | | | | |
| 2.4 | Работа с наборами готовых деталей | Индивидуальная | Словесные, наглядные, практические | | Технологические схемы, образцы  Материалы: фанера (готовый набор), краска  Инструмент: режущий инструмент, наждачная бумага, кисти | | Самооценка и коллективная оценка модели, выставка лучших моделей | |  | | | | |
| **3** | **Творческие проекты** | Индивидуальная, групповая | практические | | Эскизы, образцы моделей,  Материалы: плотная бумага, картон, цветная бумага, краска готовый набор деталей. Инструмент: чертёжный инструмент, режущий инструмент, кисти | | Защита проектов | |  | | | | |
| **4** | **Заключительное занятие.**  Подведение итогов и анализ работы за год | Беседа | Словесные, наглядные, практические | | Диагностическая методика  Тест | | Итоговая диагностическая методика выставка лучших моделей | |  | | | | |

**2-й год обучения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Тема** | **Форма занятия** | **Приемы и методы** | **Дидактический материал**  **Техническое оснащение** | **Форма подведения итогов** |
| **1** | **Основы конструирования** | | | | |
| 1.1 | Вводное занятие | Беседа | Словесные, наглядные, практические | Диагностические тесты, инструкция по технике безопасности, работы воспитанников предыдущих лет обучения | Стартовая диагностическая методика |
| 1.2 | Первоначальные графические знания и умения. Умение пользования чертёжным инструментом. | Объяснение | Словесные, наглядные, практические | Ножницы, различные виды бумаги, ластик, карандаши, клей, нож, циркуль, шило, игла, линейка, угольник, кисти и др. | Опрос, беседа |
| **2** | **Постройка моделей** | | | | |
| 2.1 | Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей | Групповая, индивидуальная | Словесные, наглядные, практические | Развёртки и образцы геометрических фигур, технологическая карта изготовления моделей  Материалы: плотная бумага, картон, цветная бумага. Инструмент: чертёжный инструмент, клей, режущий инструмент. | Самооценка и коллективная оценка объёмных моделей. |
| 2.2 | Постройка простых объёмных моделей по шаблонам и готовым выкройкам | Групповая, индивидуальная | Словесные, наглядные, практические | Эскизы, образцы моделей, технологическая карта изготовления моделей  Материалы: плотная бумага, картон, цветная бумага, краска. Инструмент: чертёжный инструмент, клей, режущий инструмент, кисти | Самооценка и коллективная оценка модели, выставка лучших моделей.  Оценка качества изготовления, участие в соревнованиях. |
| 2.3 | Постройка сложных объёмных  моделей | Групповая, индивидуальная | Словесные, наглядные, практические | Эскизы, образцы моделей, технологическая карта изготовления моделей  Материалы: плотная бумага, картон, цветная бумага, краска. Инструмент: чертёжный инструмент, клей, режущий инструмент, кисти | Самооценка и коллективная оценка изготовленных моделей. |
| **3** | **Творческие проекты** | Индивидуальная, групповая | практические | Эскизы, образцы моделей,  Материалы: плотная бумага, картон, цветная бумага, краска готовый набор деталей. Инструмент: чертёжный инструмент, режущий инструмент, кисти | Защита проектов |
| **4** | **Заключительное занятие.**  Подведение итогов и анализ работы за год | Беседа | Словесные, наглядные, практические | Диагностическая методика  Тест | Итоговая диагностическая методика выставка лучших моделей |

**3-й год обучения**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема** | **Форма занятия** | **Примеры и методы** | **Дидактический материал** | **Техническое оснащение** | **Форма проведения** |
| Постройка моделей | Индивидуальная | Практические, наглядные, словесные | Чертежи, сборочные схемы, эскизы деталей. | Материалы: бумага, картон, краски, проволока,  клей ПВА, Момент, UHU  Инструменты: Специальные ножи, обрабатывающий инструмент, паяльник, наждачная бумага | Оценка качества изготовления деталей и модели, участие в выставках и конкурсах. |
| Беседы | Групповая | Словесно наглядные | Видеоматериалы, чертежи, словарь терминов, пособие. | DVD проигрыватель, видеомагнитофон, телевизор | Беседа |
| Участие в выставках и конкурсах | Индивидуальная | Практические | Модели, правила выставок и конкурсов | Паспорт модели | Результаты выставок и конкурсов |

**Программа решает следующие задачи по годам обучения:**

***Ожидаемые результаты 1года обучения***

Обучающийся будет знать:

- правила безопасного пользования инструментами;

- материалы и инструменты, используемые для изготовления моделей;

- основные линии на чертеже;

- основные простейшие технические термины;

- простейшие конструкторские понятия;

- основные узлы транспортных, военных, космических моделей;

- базовые формы и приемы складывания в технике оригами;

- начальные понятия в астрономии.

Обучающийся будет уметь:

- соблюдать технику безопасности;

- читать простейшие чертежи;

- изготавливать простейшие чертежи моделей методом копирования;

- находить линии сгиба;

- владеть элементарными графическими навыками;

- изготавливать простейшие технические модели;

- изготавливать изделие в технике оригами по образцу с пояснениями

педагога;

- находить планеты на карте Солнечной системы;

- организовать рабочее место.

***Ожидаемые результаты 2 года обучения***

Обучающийся будет знать:

- правила безопасного пользования инструментами;

- виды чертежей;

- линии на чертежах;

- виды соединений на модели;

- способы изготовления моделей;

- маркировки в авиации, что они обозначают;

- основные термины в технике, в моделировании;

- виды энергий, их использование в технике, виды двигателей;

- влияние технического прогресса на экологию;

- отличие планет от звезд;

- основные этапы освоения космоса;

- элементарные понятия о цветовой гамме и технической эстетике;

Обучающийся будет уметь:

- соблюдать технику безопасности;

- читать простейшие чертежи;

- работать с доступной технической литературой;

- чертить простейшие чертежи разверток;

- изготавливать усложненные модели;

- подбирать материал для модели;

- определять недостающие детали в модели и вычерчивать их;

- анализировать свою модель;

- изготавливать простые изделия в технике оригами по схеме с рекомендациями педагога;

- презентовать собственный проект;

- проявлять усидчивость в достижении конечного результата.

*Ожидаемые результаты 3 года обучения*

Обучающийся будет знать:

- правила безопасного пользования инструментами;

- чертежные инструменты;

- основные узлы технических объектов;

- теорию полетов;

- основные понятия о Вселенной;

- историю развития космонавтики;

Обучающийся будет уметь:

- соблюдать технику безопасности;

- пользоваться чертежными инструментами;

- изготавливать простые развертки;

- выполнять сложные модели;

- находить рациональный способ использования материала;

- находить способы соединений в моделях;

- работать с технической литературой;

- изготавливать изделия в технике оригами по схеме;

- самостоятельно находить техническое решение;

- анализировать модель своего товарища;

- самостоятельно выбирать дизайн модели;

- проявлять усидчивость и волю в достижении конечного результата;

- конструктивно работать в коллективе.

**Ожидаемые результаты по окончании обучения**

- наличие положительной мотивации к обучению и творчеству;

- проявление устойчивого интереса к технике, знаниям, устройству

технических объектов;

- знание основных сведений об истории развития отечественной и мировой техники, ее создателей;

- владение необходимой терминологией;

- умение работать с научно-технической литературой;

- элементарные графические умения, навыки работы с чертежно- измерительными и ручным инструментом;

- владение приемами и технологиями изготовления простейших моделей технических объектов, проявление творческой активности в создании собственных проектов;

- аналитические умения;

- умение анализировать свои модели, провести их презентацию;

- умение оценивать свои результаты и планировать дальнейшую работу;

- проявление усидчивости и воли в достижении конечного результата;

- проявление на занятиях дисциплинированности, ответственности,

культуры поведения;

- умение работать в коллективе, проявление коммуникативных умений и навыков.

Диагностика эффективности образовательного процесса осуществляется в течение всего срока реализации программы. Это помогает своевременно выявлять пробелы в знаниях, умениях обучающихся, планировать коррекционную работу, отслеживать динамику развития детей. Для оценки эффективности образовательной программы выбраны следующие критерии, определяющие развитие интеллектуальных и технических способностей обучающихся: развитие памяти, воображения, образного, логического и технического мышления. Итоговая оценка развития личностных качеств воспитанника производится по трѐм уровням:

- «высокий»: положительные изменения личностного качества воспитанника в течение учебного года признаются как максимально возможные для него;

- «средний»: изменения произошли, но воспитанник потенциально был способен к большему;

- «низкий»: изменения не замечены.

Результатом усвоения учащимися программы по каждому уровню программы являются: устойчивый интерес к занятиям по НТМ, сохранность контингента на протяжении 3-х лет обучения, результаты достижений в соревнованиях, выставках и конкурсах внутри объединения, областных конкурсах-выставках.

**Формы и методы контроля**

**1-й год обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Сроки** | **Какие знания, умения и навыки контролируются** | **Форма контроля** | **Методы контроля** |
| **Знания** | | | |
| Начало года  Текущий (по мере изучения материала)  Середина года | 1.Технология изготовления моделей методом сгибания из бумаги и картона  2.Судо-, авиа-, автостроительная терминология.  3.Технология изготовления плоских и объёмных моделей. | Изготовление моделей из бумаги и картона в соответствии с технологией.  Знание специализированных названий деталей.  Знание технологии изготовления контурных моделей. | Наблюдение, контрольные работы, опрос, тестирование.  Опрос, тестирование  Наблюдение |
| **Умения** | | | |
| Начало года  Начало года  Середина и конец года  Текущий (по мере готовности моделей) | 1.Разметка: точность и правильность.  2.Изготовление деталей моделей по шаблону.  3.Изготовление деталей по эскизу и чертежу.  4.Окраска | Умение работать с чертёжными инструментами, точность разметки деталей.  Работа с шаблонами деталей моделей.  Умение вычерчивать детали по эскизу, точность изготовления деталей и сборки.  Умение окрасить детали модели кистью. | Наблюдение, контрольное задание.  Наблюдение.  Наблюдение, контрольное задание.  Наблюдение. |
| **Навыки** | | | |
| Текущий  Текущий (по мере изучения материала)  Постоянно  Итоговый (в конце года) | 1.Работа ручным инструментом.  2.Качество изготовления деталей и модели в целом.  3.Самостоятельность в работе. Самоконтроль.  4.Участие в конкурсах и выставках | Правильность работы инструментами. Техника безопасности при работе.  Навыки работы чертёжным, ручным и др. инструментом, качество изготовления деталей и моделей.  Умение организовывать рабочее место, соблюдение правил техники безопасности, сообразительность, творческий подход к работе.  Результативность участия в выставках и конкурсах. | Наблюдение.  Наблюдение, контроль за работой.  Наблюдение.  Грамоты. |

**2-й год обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Сроки** | **Какие знания, умения и навыки контролируются** | **Форма контроля** | **Методы контроля** |
| **Знания** | | | |
| Начало года  Текущий (по мере изучения материала) | 1.Технологии, применяемые при изготовлении корпусов и деталей моделей.  2.Устройство технических объектов | Изготовление моделей из бумаги и картона в соответствии с технологией.  Знание названий и назначение деталей технических объектов. | Наблюдение  Опрос |
| **Умение** | | | |
| Начало года  Середина года  Текущий (по мере готовности моделей)  Коней года | 1. Изготовление корпуса модели  2.Изготовление деталей модели.  3.Окраска.  4.Подготовка модели к выставкам и конкурсам. Составление паспорта модели | Умения в постройке корпуса модели: работа с теоретическим чертежом, чертёжным инструментом, точность разметки и изготовления деталей модели.  Умения работы с чертежом и эскизами деталей насыщения: правильность и точность.  Умения в окраске корпуса и деталей кистью.  Умение подготовить модель к выставкам и конкурсам. | Наблюдение, контроль за работой.  Наблюдение, контроль за работой.  Наблюдение, контроль за работой.  Наблюдение. | |
| **Навыки** | | | |
| Текущий  Постоянный  Постоянный  Итоговый (в конце года) | 1.Работа с ручным инструментом  2.Качество изготовления деталей и модели в целом  3.Самостоятельность в работе. Самоконтроль.  4.Участие в выставках и конкурсах. | Правильность работы инструментами. Техника безопасности при работе.  Навыки качественного изготовления деталей и модели.  Умение организовывать рабочее место, соблюдение правил техники безопасности, сообразительность, творческий подход к работе.  Результативность участия в выставках и конкурсах. | Наблюдение.  Наблюдение, контроль за работой.  Наблюдение.  Протоколы выставок, дипломы, грамоты |

**3-й год обучения**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Сроки** | **Какие знания, умения и навыки контролируются** | **Форма контроля** | **Методы контроля** |
| **Знания** | | | |
| Начало года  Текущий (по мере усложнения материала) | 1.Теоретические  2.Устройство технических объектов | Теоретический чертёж. Основы теории судо-, авто, авиастроения, технология изготовления моделей.  Знание названий и назначение деталей технических объектов. | Наблюдение, опрос  Опрос, использование терминов в работе. |
| **Умение** | | | |
| Постоянный  Текущий (по мере готовности моделей)  Итоговый (в конце года) | 1.Качественное изготовление моделей.  2.Окраска.  3.Подготовка к выставкам и конкурсам моделей. | Умения изготовлении корпуса и деталей модели, работа с чертежами.  Окраска моделей кистью.  Умение подготовить модель к выставкам и конкурсам. | Наблюдение, контроль за работой.  Наблюдение, контроль за работой.  Наблюдение. |
| **Навыки** | | | |
| Постоянный  Постоянный  Итоговый (в конце года) | 1.Работа с ручным инструментом  2.Самостоятельность в работе. Самоконтроль.  3.Участие в выставках и конкурсах | Правильность работы инструментами. Техника безопасности при работе.  Умение организовывать рабочее место, соблюдение правил техники безопасности, сообразительность, творческий подход к работе.  Результативность участия в выставках и конкурсах. | Наблюдение.  Наблюдение.  Протоколы выставок, дипломы. |

**Учебно - тематический план**

**1-й год обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел, тема** | **Количество часов** | | |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| 1. | **Основы моделирования и конструирования** | 10 | 6 | 4 |
| 1.1. | **Вводное занятие** | 2 | 1 | 1 |
| 1.2. | **Материалы и инструменты** | 2 | 1 | 1 |
| 1.3. | **Знакомство с технической деятельностью человека** | 2 | 2 | - |
| 1.4. | **Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений** | 4 | 2 | 2 |
| 2. | **Первые модели** | 50 | 10 | 40 |
| 2.1. | **Техника «Оригами»**  - технология сгибания и складывания бумаги;  - выполнение моделей наземного транспорта;  - выполнение моделей воздушного транспорта;  -выполнение моделей водного транспорта; | 10  16  14  10 | 2  2  2  2 | 8  14  12  8 |
| 2.2. | **Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей**  - технология работы с бумагой по шаблонам;  - технология сборки плоских деталей;  - выполнение моделей наземного транспорта  - выполнение моделей воздушного транспорта  -выполнение моделей водного транспорта | 60 | 16 | 44 |
| 2.3. | **Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей**  - конструирование моделей и макетов технических объектов из готовых объёмных форм;  - конструирование моделей и макетов технических объектов из объёмных форм с добавлением дополнительных деталей, необходимых для конкретного изделия;  - конструирование моделей и макетов технических объектов из объёмных деталей, изготовленных на основе простейших развёрток;  - изготовление упрощённой модели автомобиля. | 48  12  14  14  8 | 6  2  2  2  - | 42  10  12  12  8 |
| 2.4. | **Работа с наборами готовых деталей**  - Ознакомление с деталями набора;  - Сборка макетов и моделей по образцу;  - Сборка макетов и моделей по рисунку- схеме;  - Сборка макетов и моделей по собственному замыслу. | 24  6  8  4  6 | 4  2  2  1  1 | 20  4  6  3  7 |
| 3. | **Творческие проекты**  **-**основные этапы разработки проекта, выбор тематики и технологий выполнения проектных работ;  -выполнение проектов;  - оформление работ;  -защита проектов  -оформление итоговой выставки работы объединения. | 22  2  10  2  2  2 | 2  2  -  -  -  - | 20  -  12  2  2  2 |
| 4. | **Заключительное занятие.**  Подведение итогов и анализ работы за год | 2 | 2 | - | |
| ИТОГО: | | 216 | 42 | 174 | |

**Содержание деятельности**

**1-й год обучения**

**1. Основы моделирования и конструирования**

1. 1. Вводное (организационное) занятие.

Знакомство с правилами поведения в объединении. Задачи и содержание занятий по техническому моделированию в текущем году с учётом конкретных условий и интересов учащихся. Расписание занятий, техника безопасности при работе в объединении.

Практическая работа.

Изготовление изделий на тему «Моя любимая поделка» с целью выявления интересов обучающихся. Игры с поделками.

1.2. Материалы и инструменты.

Некоторые элементарные сведения о производстве бумаги, картона, об их видах, свойствах и примени. Простейшие опыты по испытанию различных образцов бумаги на прочность и водонепроницаемость.

Инструменты ручного труда и некоторые приспособления (нож, ножницы с круглыми концами, шило, игла, линейка, угольник, кисти и д.р.)

1.3. Знакомство с технической деятельностью человека.

Беседа о техническом конструировании и моделировании как о технической деятельности. Общие элементарные сведения о технологическом процессе, рабочих операциях. Просмотр журналов и фотографий, где обучающиеся могут познакомиться с технической деятельностью человека.

1.4. Знакомство с некоторыми условными обозначениями графических изображений.

Условные обозначения на графических изображениях – обязательное правило для всех. Знакомство в процессе практической работы с условным обозначением линии видимого контура (сплошная толстая линия). Знакомство в процессе практической работы с условным изображением линии сгиба и обозначением места для клея.

Практическая работа.

Изготовление моделей различных самолётов из плотной бумаги (разметка по шаблону), где на выкройке модели присутствует линия сгиба, а по краю – линия видимого контура. Изготовление упрощённых моделей транспорта.

**2. Первые модели**

2.1. Техника «Оригами»

Сгибание – одна из основных рабочих операций в процессе практической работы с бумагой. Определение места нахождения линии сгиба в изображениях на классной доске, на страницах книг и пособий. Правила сгибания и складывания.

Практическая работа.

Изготовление моделей путём сгибания бумаги: модели наземного и воздушного транспорта. Игры и соревнования.

2.2. Конструирование и моделирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей.

Совершенствование способов и приёмов работы по шаблонам. Разметка и изготовление отдельных деталей по шаблонам и линейке. Деление квадрата, прямоугольника и круга на 2, 4 (и более) равные части путём сгибания и резания. Деление квадрата и прямоугольника по диагонали путём сгибания и резания. Соединение (сборка) плоских деталей между собой: а) при помощи клея; б) при помощи щелевидных соединений «в замок»; в) при помощи «заклёпок» из мягкой тонкой проволоки.

Практическая работа.

Конструирование из бумаги и тонкого картона моделей технических объектов – транспорт водный, воздушный, наземный. Окраска модели.

2.3. Конструирование и моделирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей.

Конструирование моделей и макетов технических объектов:

а) из готовых объёмных форм;

б) из объёмных форм с добавлением дополнительных деталей, необходимых для конкретного изделия;

в) из объёмных деталей, изготовленных на основе простейших развёрток .

Практическая работа.

Изготовление упрощённой модели автомобиля. Окраска модели. Игры и соревнования с моделями.

2.4. Работа с наборами готовых деталей.

- Ознакомление с деталями набора. Название и назначение входящих в конструктор деталей. Способы и приёмы соединения деталей.

Практическая работа.

Выполнение соединений различных деталей конструктора.

- Сборка макетов и моделей по образцу.

Знакомство с последовательностью и технологией сборки предложенной модели.

Практическая работа.

Выполнение сборки макетов и моделей конструктора по предложенному образцу.

- Сборка макетов и моделей по рисунку- схеме.

Знакомство с основными принципами и технологией сборки макетов и моделей по рисунку- схеме.

Практическая работа.

Выполнение сборки макетов и моделей конструктора по рисунку- схеме.

- Сборка макетов и моделей по собственному замыслу.

Знакомство с основными принципами и технологией сборки макетов и моделей по собственному замыслу.

Практическая работа.

Выполнение сборки макетов и модлей конструктора по собственному замыслу.

**3.Творческие проекты**

**-**основные этапы разработки проекта, выбор тематики и технологий выполнения проектных работ;

-выполнение проектов;

- оформление работ;

-защита проектов

-оформление итоговой выставки работы объединения.

**Банк проектов:**

**- модель «Космическая паутинка»;**

**- модель «Робот»;**

**- модель «Автомобиль моей мечты»;**

**- модель «Многоэтажный дом»;**

**- модель «Жираф»;**

**- модель «Человечек»;**

**- модель «Гусеница»;**

**- модель «Гусеничный трактор"**

**4.Заключительное занятие**Подведение итогов и анализ работы за год. Планы на следующий год обучения.

**2-й год обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел, тема** | **Количество часов** | | |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| 1. | **Основы конструирования** | **8** | **4** | **4** |
| 1.1. | **Вводное занятие** | 2 | 2 | - |
| 1.2. | **Первоначальные графические знания и умения. Умение пользования чертёжным инструментом.** | 6 | 2 | 4 |
| 2. | **Постройка моделей** | **40** | **10** | **30** |
| 2.1. | **Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей**  - технология работы изготовления модели из плоских деталей;  - изготовление модели «Космонавт»;  - изготовление модели «Грузовик»;  - изготовление модели «Вертолёт»; | **16**  4  4  4  4 | **4**  1  1  1  1 | **12**  3  3  3  3 |
| 2.2. | **Постройка простых объёмных моделей по шаблонам и готовым выкройкам**  - технология изготовления моделей из бумаги и картона  - изготовление сложных геометрических фигур из бумаги  - построение выкроек деталей  - сборка отдельных узлов и деталей в единое целое  - изготовление и установка деталировки  - окраска и отделка деталей модели  - сборка модели  - Изготовление коллективной модели «Танковое сражение» | **46**  6  4  6  8  6  16 | **6**  2  2  2 | **40**  4  4  4  6  6  16 |
| 2.3. | **Постройка сложных объёмных моделей**  -изготовление моделей из готовых геометрических форм;  - постройка моделей наземного транспорта  -постройка моделей воздушного транспорта  -изготовление модели движущегося человечка;  - изготовление моделей домашней мебели;  - изготовление моделей художественных образов. | **48**  6  8  8  8  8  10 | **8**  2  2  2  2 | **40**  4  6  6  6  8  10 |
| **3.** | Изготовление моделей из деталей конструктора.  - постройка моделей наземного транспорта;  -постройка моделей воздушного транспорта;  - постройка моделей водного транспорта; | **20**  8  6  6 | **3**  1  1  1 | **17**  7  5  5 |
| 4. | **Творческие проекты**  -выбор идей, выбор тематики, формирование творческих групп для выполнения коллективных проектов и индивидуальное выполнение проектов;  - выполнение проекта;  - защита проекта;  -оформление итоговой выставки работы объединения | **28**  4  16  4  4 | **2**  2 | **26**  2  16  4  4 |
| 4. | **Заключительное занятие**  Подведение итогов и анализ работы за год | 2 | 2 | - |
| ИТОГО: | | 216 | 43 | 173 |

**Содержание деятельности**

**2-й год обучения**

**1.Основы конструирования**

**1.1.Вводное (организационное) занятие.**

Знакомство с правилами поведения в объединении. Анализ работ выполненных летом. Знакомство с планом работы. Расписание занятий, техника безопасности при работе в объединении.

**1.2.Первоначальные графические знания и умения. Умение пользоваться чертёжным инструментом.**

Закрепление и расширение знаний о некоторых чертёжных инструментах и принадлежностях: линейка, угольник, циркуль, карандаш, чертёжная ученическая доска. Их назначение, правила пользования и правила безопасной работы. Способы и приёмы построения параллельных и перпендикулярных линий с помощью двух угольников и линейки. Приёмы работы с циркулем и измерителем. Условные обозначения на графическом изображении такие, как линия невидимого контура, осевая или центровая линия, сплошная тонкая, (вспомогательная, размерная) линия, диаметр, радиус. Расширение и закрепление знаний об осевой симметрии, симметричных фигурах и деталях плоской формы. Увеличение и уменьшение изображений плоских деталей при помощи клеток разной площади.

Практическая работа.

Изготовление из плотной бумаги и тонкого картона самолётов, кораблей, автомобилей с применением знаний об осевой симметрии, уменьшении увеличении выкройки по клеткам.

**2.Постройка моделей**

**2.1.Конструирование и моделирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из плоских деталей.**

Технология работы изготовления модели из плоских деталей. Изготовление моделей: «Космонавт», «Грузовик», «Вертолёт».

Практическая работа.

Изготовление из плотной бумаги и тонкого картона самолётов, кораблей, автомобилей с применением знаний об осевой симметрии, уменьшении увеличении выкройки по клеткам.

**2.2.Постройка простых объёмных моделей по шаблонам и готовым выкройкам.**

Знакомство с технологией изготовления моделей из бумаги и картона.

Изготовление сложных геометрических фигур из бумаги, построение выкроек деталей, сборка отдельных узлов и деталей в единое целое.

Изготовление и установка деталировки. Окраска и отделка деталей модели.

Сборка модели.

Изготовление коллективной модели «Танковое сражение»

**2.3. Постройка сложных объёмных моделей**

**Изготовление моделей из готовых геометрических форм.**

**Постройка моделей наземного и воздушного транспорта.**

Изготовление моделей художественных образов.

**3. Изготовление моделей из деталей конструктора.**

Беседа о возможностях и разнообразии конструкторов (метталический, деревянный, магнитный, конструктор из многоугольников, пластмассовый: «Лего», «Брики».)

Практическая работа.

- Сборка макетов и моделей по образцу.

- Сборка макетов и моделей по рисунку- схеме.

- Сборка макетов и моделей наземного, воздушного и водного транспорта по собственному замыслу.

**3. Творческие проекты**

-выбор идей, выбор тематики, формирование творческих групп для выполнения коллективных проектов и индивидуальное выполнение проектов;

- выполнение проекта;

- защита проекта**.**

**Банк проектов:**

**- модель «Автобус»;**

**- модель «Грузовик»;**

**- модель автомобиль «Жигули»;**

**- модель «Танк»;**

**- модель «Ракета»;**

**- модель «Паровоз»;**

**- модель «Космический корабль»;**

**- модель «Гусеничный трактор"**

**- коллективный проект «Автопарк»;**

**- коллективный проект «Космическая станция»;**

**- коллективный проект « Виды спорта».**

**5.Заключительное занятие**

Подведение итогов и анализ работы за год. Планы на следующий год обучения.

**3-й год обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№ п/п** | **Раздел, тема** | **Количество часов** | | |
| **Всего** | **Теория** | **Практика** |
| 1. | **Введение**  Вводное занятие | 2 | 2 | - |
| 2. | **Постройка моделей** |  |  |  |
| 2.1. | Постройка сложных объёмных моделей с самостоятельно разработанными элементами по чертежам и эскизам | 180 | 24 | 156 |
| 2.2. | Подготовка моделей к выставкам и конкурсам | 8 | - | 8 |
| 3. | **Выставки**  Участие в выставках и конкурсах на уровне города, области, России | 24 | - | 24 |
| 4. | **Заключительное занятие**  Подведение итогов и анализ работы за год | 2 | 2 | - |
| ИТОГО: | | 216 | 28 | 188 |

**3-й год обучения**

**1.Введение**

Вводное (организационное) занятие.

Знакомство с правилами поведения в клубе и кружке. Знакомство с планом работы, распределение подобранных к изготовлению моделей с учётом конкретных условий и интересов учащихся. Расписание занятий, техника безопасности при работе в кружке.

**2.Постройка моделей**

2.1.Постройка объёмных моделей.

Построение моделей из альбомов, по самостоятельно построенным выкройкам по чертежам и эскизам. Технологии изготовления корпуса моделей, надстроек и деталировки из бумаги и картона. Использование других материалов (рейки, фанера, проволока, нитки и др.) для улучшения внешнего вида модели.

Практическая работа.

Построение выкроек деталей. Сборка отдельных узлов и деталей в единое целое. Изготовление и установка деталировки. Окраска и отделка деталей модели. Сборка модели.

2.2.Подготовка моделей к выставкам и конкурсам.

Ознакомление с правилами проведения выставок и конкурсов. Составление презентации модели (домашнее задание с родителями)

Практическая работа.

Составление паспорта модели.

**3.Выставки**

Участие в выставках и конкурсах на уровне города, области, России.

**4.Заключительное занятие**

Подведение итогов и анализ работы за год.

**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 учителей

и руководителей кружков. - М.: «Просвещение», 1986.

6.Архипова Н.А. Методические рекомендации. М.: Станция юных

техников 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 общеобразовательных

школ. 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. Загайкевич Д.Н. Общее устройство судна. – Л.: «Судпромгиз», 1956.
    2. Журнал «Моделист – конструктор» М.: 1973 – 2005 гг.
    3. Кравченко А.С., Шумков Б.М. Новые самоделки из бумаги. 94 современные модели. – М.: Лирус, 1995.
    4. Лагутин О.В. Самолёт на столе. – М.: Изд-во ДОСААФ, 1988.
    5. Целовальников А. С. Справочник судомоделиста. – М.: ДОСААФ, 1978, 1981, 1983 гг, ч. 1, 2, 3

6. . 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.