****

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

Дополнительная общеобразовательная программа «Начальное техническое моделирование» разработана согласно требованиям следующих нормативных документов:

* Федеральный Закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273- ФЗ.
* Концепция развития дополнительного образования детей (утверждена распоряжением Правительства РФ от 04.09.2014 № 1726-р).
* СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей (утверждено постановлением Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 №41)
* Приказ министерства просвещения РФ от 09 ноября 2018 года № 196. «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
* Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена Распоряжением Правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 г. N 996-р)

Данная программа имеет техническую направленность. Программа направлена на формирование и развитие творческих способностей обучающихся, развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определенные способности к техническому творчеству.

**Актуальность программы**

Данная дополнительная общеобразовательная программа «Начальное техническое моделирование», соотносится с тенденциями развития дополнительного образования и согласно Концепции развития дополнительного образования способствует:

* созданию необходимых условий для личностного развития обучающихся, позитивной социализации и профессионального самоопределения;
* удовлетворению индивидуальных потребностей, обучающихся в интеллектуальном, нравственном развитии, а также в занятиях научно-техническим творчеством;
* формированию и развитию творческих способностей обучающихся, выявлению, развитию и поддержке талантливых обучающихся;
* обеспечению духовно-нравственного, гражданского, патриотического, трудового воспитания обучающихся;
* формированию культуры здорового и безопасного образа жизни, укреплению здоровья обучающихся.

Актуальность программы заключается в том, что на современном этапе развития общества она отвечает запросам детей и родителей: формирует социально значимые знания, умения и навыки, оказывает комплексное обучающее, развивающее, воспитательное и здоровьесберегающее воздействие, способствует формированию эстетических и нравственных качеств личности, приобщает детей к творчеству.

Техническое моделирование это первые шаги младших школьников к самостоятельной творческой деятельности по созданию макетов и моделей простейших технических объектов, это познавательный процесс формирования начальных технических знаний, умений и развития художественного вкуса.

**Педагогическая целесообразность**

Педагогическая целесообразность программы обусловлена тем, что техническое моделирование открывает детям путь к творчеству, развивает их фантазию и технические возможности. Программа построена "от простого к сложному". Рассматриваются различные методики выполнения изделий из доступных материалов с использованием самых разнообразных техник. Предполагается развитие ребенка в самых различных направлениях: конструкторское мышление, художественно-эстетический вкус, образное и пространственное мышление. Моделирование в рамках программы – процесс творческий, осуществляемыйчерез совместную деятельность педагога и детей, детей друг с другом, который научит детей через развивающие практические занятия преодолевать трудности, принимать самостоятельные решения, находить более продуктивный и действенный способ достижения возникающей в ходе занятий учебной цели. Все это необходимо современному человеку, чтобы осознать себя гармонично развитой личностью.

**Цель и задачи программы**

**Цель** - творческая самореализация ребенка в соответствии с его индивидуальными способностями через занятия техническим моделированием.Развитие интереса к технике и формирование навыков моделирования и конструирования простейших технических объектов.

**Задачи:**

***Образовательные:***

* ознакомить с технологией производства, техническими характеристиками, назначением, способами обработки применяемых в работе материалов;
* расширить и углубить полученные ранее знания о простейших инструментах труда, приспособлениях и оборудовании;
* обучить правилам безопасной работы с инструментами;
* научить пользоваться материалами и инструментами, а также технологическими приемами обработки используемых материалов, соблюдая технику безопасности;
* обучить способам крепления элементов технических объектов и применяемых для этого материалов;
* развить умение приводить в определённое взаимоположение отдельные детали и части несложных технических объектов;
* сформировать умение чтения чертежа в процессе изготовления изделий;
* сформировать навыки планирования и конструирования через создание простейших моделей по образцу, техническому рисунку, чертежу, сборной схеме, а также по собственному замыслу;
* научить организовывать рабочее место в соответствии с практическим заданием и поддерживать порядок во время работы, самостоятельно выполнять свою работу по предложенному педагогом плану;
* научить проявлять элементы творчества на всех этапах работы;
* обогатить словарный запас обучающихся, на основе использования соответствующей терминологии.

***Развивающие:***

* развивать устойчивый интерес к миру техники и творческим занятиям;
* развивать глазомер, творческую смекалку, быстроту реакции, изобретательность и интерес к поисковой творческой деятельности;
* развивать мелкую моторику, координацию «глаз-рука»;
* развивать воображение, творческая и познавательная активность, фантазия, техническое мышление, способности и конструкторские умения;
* развивать умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
* развивать коммуникативные навыки и умение работать в команде;
* формировать потребность в получении дополнительных знаний для развития творческой личности;
* формировать навыки работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, словарями, ресурсов сети Интернет.

***Воспитательные:***

* воспитывать трудолюбие, собранность, целеустремленность в процессе работе, самостоятельность, усидчивость и аккуратность;
* формировать культуру общения;
* вырабатывать чувство ответственности и уверенности в своих силах;

**Ожидаемые результаты:**

В результате обучения в объединении «Начальное техническое моделирование» обучающийся должен

***Знать:***

* технологию производства, технические характеристики, назначение, способы обработки применяемых в работе материалов;
* устройство и правила безопасной работы используемых инструментов;
* способы крепления элементов технических объектов и применяемых для этого материалов;
* графическую и техническую терминологию.

***Уметь:***

* пользоваться материалами и инструментами, а также технологическими приемами обработки используемых материалов, соблюдая технику безопасности;
* приводить в определённое взаимоположение отдельные детали и части несложных технических объектов;
* читать чертеж в процессе изготовления изделий;
* планировать свою работу и создавать модель по образцу, техническому рисунку, чертежу, сборной схеме, а также по собственному замыслу;
* организовывать рабочее место в соответствии с практическим заданием и поддерживать порядок во время работы, самостоятельно выполнять свою работу по предложенному педагогом плану;
* проявлять элементы творчества на всех этапах работы.

***Будут развиты:***

* устойчивый интерес к миру техники и творческим занятиям;
* глазомер, творческая смекалка, быстрота реакции, изобретательность и интерес к поисковой творческой деятельности;
* мелкая моторика, координация «глаз-рука»;
* воображение, творческая и познавательная активность, фантазия, изобретательность, техническое мышление, способности и конструкторские умения;
* умение излагать мысли в четкой логической последовательности, отстаивать свою точку зрения, анализировать ситуацию и самостоятельно находить ответы на вопросы путем логических рассуждений;
* коммуникативные навыки, умение работать в команде, культура общения;
* трудолюбие, собранность, целеустремленность в процессе работы, самостоятельность, усидчивость и аккуратность;
* чувство ответственности и уверенности в своих силах;
* потребность в получении дополнительных знаний для развития творческой личности;
* навыки работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, словарями, ресурсами сети Интернет.

**Срок реализации программы**

Программа рассчитана на 1 год обучения. Годовая нагрузка обучающегося составляет 144 часа.

**Условия реализации дополнительной общеобразовательной программы**

Прием детей в объединение по данной образовательной программе производится с 6 до 9 лет и письменного заявления родителей. Численность детей в группах определена СанПиН 2.4.4.3172-14. Программа предусматривает индивидуальный подход к каждому ребенку. В группе могут быть дети разных возрастов и психологических особенностей. Помимо этого выполнение практических заданий и подготовка к проектной деятельности требуют повышенного внимания педагога к каждому обучающемуся, его консультирование, подготовка и обеспечение соблюдения правил техники безопасности, поэтому есть необходимость в организации занятий по подгруппам с учетом индивидуальных особенностей детей разных возрастных групп. Одно из двух занятий в объединении организуется по подгруппам. Режим занятий соответствует нормам и требованиям СанПиН: 2 раза в неделю по 2 академических часа с десятиминутным перерывом.

Программа реализуется в оборудованной необходимым инструментом и станочным оборудованием мастерской.

**Формы организации занятий**

В процессе реализации программы используются такие формы организации занятий: групповые, индивидуально-групповые, индивидуальные. В практике работы используются различные формы занятий: выставка, конкурс, презентация, соревнование, экскурсия, урок-задание, урок проблемной ситуации, коллективное творчество, проектная деятельность.

**КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК**

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утвержденным «СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» №41 от 04.07.2014 (СанПин 2.4.43172-14, пункт 8.3, приложение №3)

Начало учебного года – 16 сентября

Окончание учебного года – 31 мая

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Всего учебных недель | Количество учебных дней | Объем учебных часов | Режим работы |
| 36 | 72 | 144 | 2 раза в неделюпо 2 часа |

**УЧЕБНЫЙ ПЛАН**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Количество часов | Форма аттестации/контроля |
| Теория | Практика | Всего |
| 1 | Вводное занятие. Организационные вопросы. Техника безопасности вовремя работы объединения | 2 | - | 2 | Устный опрос |
| 2 | Знакомство с инструментами для работы с бумагой. Техника безопасности во время работы с использованием инструмента | 2 | 2 | 4 | Устный опрос |
| 3 | Изготовление бумажной модели в технике «Оригами» | 2 | 8 | 10 | Практическое задание |
| 4 | Изготовление бумажной модели в технике «Вырежи и склей» | 2 | 8 | 10 | Практическое задание |
| 5 | Работа с образовательным модульным конструктором IQ KEY advance 1200, техника безопасности во время работы с конструктором | 2 | 14 | 16 | Практическое задание |
| 6 | Начальные графические знания и умения.Промежуточная аттестация. | 2 | 2 | 4 | Собеседование, практическое задание |
|  7 | Знакомство с используемыми материалами и инструментом. Техника безопасности во время работы | 2 | 2 | 4 | Устный опрос |
| 8 | Проектирование и изготовление плоской модели | 2 | 22 | 24 | Практическое задание |
| 9 | Проектирование и изготовление динамической игрушки | 2 | 20 | 22 | Практическое задание |
| 10 | Проектирование и изготовление объемной модели | 2 | 24 | 26 | Практическое задание |
| 11 | Выжигание по дереву | 2 | 8 | 10 | Практическое задание |
| 12 | Плетение из проволоки.Промежуточная аттестация. | 2 | 8 | 10 | Собеседование, практическое задание |
| 13 | Заключительное занятие. Итоговая аттестация. | 2 | - | 2 | Выставка.Собеседование, практическое задание. |
| ИТОГО: | 26 | 118 | 144 |  |

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

Содержание данной программы направлено на выполнение практических и творческих работ, которые способствуют формированию умений осознанно применять полученные знания на практике по изготовлению моделей простейших технических объектов. На занятиях обучающиеся знакомятся с применяемыми материалами, их свойствами, способами обработки. Изучают правила безопасной работы с используемым в работе столярным и слесарным инструментом.

Создание обучающимися какого-либо технического объекта представляет собой комплексную творческую деятельность. Она включает в себя определенную исследовательскую и конструкторскую, а также непосредственно практическую работу.

Курс предполагаемой программы дает обучающимся необходимые теоретические знания, развивает трудовые умения и навыки, т.е. осуществляет психологическую и практическую подготовку к труду, к выбору профессии.

 **1. Вводное занятие**

Знакомство с обучающимися. Информация о содержании образовательной деятельности в объединении. Правила поведения. Ознакомление с достижениями кружковцев, демонстрация образцов моделей. Организация своего рабочего места. Знакомство с правилами техники безопасности, противопожарной безопасности. Изучение плана здания. Экскурсии в другие объединения.

**2. Знакомство с инструментами для работы с бумагой. Техника безопасности во время работы с использованием инструмента**

*Теоретические занятия:* Общее понятие о производстве бумаги, картона, их свойствах, применении. Инструменты, применяемые в работе (ножницы канцелярские, ножницы фигурные (фестонные), ножницы маникюрные, шило, дырокол, высечки, пробойники, канцелярские принадлежности, степлер, клей ПВА, клей-карандаш), правила их безопасного использования. Организация рабочего места. Способы изготовления отдельных элементов, деталей и способы их сборки (соединения) в единую конструкцию.

*Практические занятия:* Рациональное расположение деталей на заготовке.

Изготовление из плотной бумаги плоских геометрических фигур. Сборка элементов модели с использованием клея. Раскрашивание.

**3. Изготовление бумажной модели в технике «Оригами»**

*Теоретические занятия:* История возникновения техники «Оригами». Правила безопасной работы. Условные обозначения, используемые в «Оригами». Приемы складывания бумаги. Чтение инструкционных карт. Использование базовых форм для выполнения моделей.

*Практические занятия:* Изготовление моделей из бумаги в технике «Оригами» в форме мастер-класс от педагога. Изготовление моделей из бумаги в технике «Оригами» по инструкционной карте.

**4. Изготовление бумажной модели в технике «Вырежи и склей»**

*Теоретические занятия:* Правила безопасной работы с инструментами. Этапы изготовления объемной модели из бумаги (картона). Назначение развертки объемной модели. Назначение элементов развертки объемной модели. Формирование объемной модели из развертки и фиксация элементов склеиванием.

*Практические занятия:* Изготовление объемных геометрических фигур из бумаги (картона). Изготовление объемных моделей автомобилей, животных из бумаги (картона).

**5. Работа с модульным электромеханическим образовательным конструктором IQ KEY advance 1200, техника безопасности во время работы.**

*Теоретические занятия.* Знакомство с принципами конструирования. Практическое применение и углубление знаний физических явлений, углубление знаний по основным принципам механики, электротехники. Знакомство с деталями, узлами конструктора и способами их соединения. Техника безопасности при работе с конструктором.

*Практические занятия.*Сборка моделей из элементов образовательного конструктора IQ KEY advance 1200 по инструкции.Сборка моделей из элементов образовательного конструктора IQ KEY advance 1200 на заданную тему с обязательным достижением целевых характеристик модели.

**6. Начальные графические знания и умения*.***

*Теоретические занятия.* Закрепление, углубление и расширение знаний о чертежных инструментах и принадлежностях: линейке, угольнике, карандаше, циркуле, транспортире. Их назначение и правила использования. Знакомство с линиями чертежа: линия контура, линия сгиба, осевая линия, сплошная тонкая, штрих-пунктирная. Расширение понятий об осевой симметрии, симметричных фигурах и деталях плоской формы. Условное обозначение диаметра, радиуса. Способы деления окружности на 3,4,6,8,12 частей. Масштаб увеличения или уменьшения. Увеличение или уменьшение плоских деталей по клеткам. Правила и порядок чтения чертежа, схемы.

*Практические занятия.*Упражнения в проведении параллельных и перпендикулярных линий. Пересечение линий под заданным углом. Изготовление шаблонов для простейших объектов с увеличением и уменьшением размеров изображений этих изделий с помощью масштаба или по клеткам. Составление эскизов простейших объектов и их отдельных деталей с применением условных обозначений.

**7. Знакомство с используемыми материалами и инструментом. Техника безопасности во время работы.**

*Теоретические занятия.* Общее понятие о производстве бумаги, картона, ДВП, ДСП, свойствах, применении. Понятие о древесине, металле, пластмассах и других материалах, используемых в техническом моделировании. Инструменты, применяемые в работе (ручной лобзик, пила, молоток, кернер, ручная дрель, рубанок, стамеска, шило, инструмент шлифовальный, абразивный), правила их безопасного использования. Организация рабочего места. Способы изготовления отдельных деталей и способы сборки моделей.

*Практические занятия.*Рациональное расположение деталей на заготовке.

Изготовление из дерева, ДВП, фанеры плоских геометрических фигур. Сборка элементов модели с использованием клея, клепки, винтового соединения. Раскрашивание.

**8. Проектирование и изготовление плоской модели.**

*Теоретические занятия.* Понятие о контуре, силуэте технического объекта.

Расширение и углубление понятий о геометрических фигурах. Понятие о зависимости формы (внешних контуров) от ее назначения. Рациональность форм в живой природе.

*Практические занятия.*Графическая работа: перенесение силуэта модели с эскиза на заготовку при помощи копировальной бумаги, начертание плоских геометрических фигур, элементов модели с использованием чертежных принадлежностей.Выпиливание элементов плоских моделей ручным лобзиком. Выполнение операций по сверлению, резке, абразивной обработке. Соединение элементов плоской модели склеиванием, клепанием, винтовым соединением. Раскраска готовой модели.

**9. Проектирование и изготовление динамической игрушки.**

*Теоретические занятия.* История возникновения динамической игрушки. Практическое применение и углубление знаний физических процессов, углубление знаний по основным принципам механики.

*Практические занятия.* Графическая работа: перенесение силуэта модели с эскиза на заготовку при помощи копировальной бумаги, элементов модели с использованием чертежных принадлежностей.Выпиливание элементов плоских моделей ручным лобзиком. Выполнение операций по сверлению, резке, абразивной обработке. Соединение элементов модели склеиванием, клепанием, винтовым соединением. Применение подвижного соединения элементов модели. Раскраска готовой модели.

**10. Проектирование и изготовление объемной модели*.***

*Теоретические занятия.* Первоначальные понятия о простейших геометрических телах: куб, параллелепипед, цилиндр, конус; элементы геометрических тел: грань, ребро, вершина, основание, боковая поверхность. Геометрические тела, как объемная основа предметов и технических объектов. Элементарные понятия о развертках простых геометрических тел.

*Практические занятия.*Графическая работа: перенесение силуэтов плоских элементов модели с эскиза на заготовку при помощи копировальной бумаги и с использованием чертежных принадлежностей.Выпиливание плоских элементов объемной моделей ручным лобзиком. Выполнение операций по сверлению, резке, абразивной обработке. Соединения элементов модели склеиванием, клепанием, винтовым соединением. Применение подвижного соединения. Раскраска готовой модели.

**11. Выжигание по дереву.**

*Теоретические занятия.* Первоначальные понятия о технологии выжигания по дереву. Устройство и работа выжигателя. Техника безопасности во время работы. Особенности плоского и глубокого выжигания по дереву.

Графическая работа: перенесение векторных изображений с эскиза на заготовку с использованием копировальной бумаги. Выжигание полученных изображений с использованием различных методов и техник.

**12. Плетение из проволоки.**

*Теоретические занятия.* История искусства плетения из проволоки. Ознакомление с образцами работ выполненных в технике плетения из проволоки. Используемые материалы и необходимые для работы инструменты . Техника безопасности во время работы с использованием применяемых инструментов.

*Теоретические занятия.* Изготовление заготовок из проволоки. Соединение заготовок в готовое изделие.

**13. Заключительное занятие.**

Подведение итогов работы за год. Организация выставки. Рекомендации по самостоятельной работе в летние каникулы. Награждение лучших учеников объединения.

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

Проверка результатов обучения носит текущий и итоговый характер. На протяжении процесса обучения педагог контролирует эффективность работы обучающихся по результатам выполнения практических или теоретических заданий по каждой теме. Подготовленные работы оцениваются педагогом на соответствие поставленной задаче, технической и эстетической стороне выполнения. Результаты выполнения заданий фиксируются в итоговую таблицу (приложение 1) по трем уровням:

* высокий уровень;
* средний уровень;
* низкий уровень

Формой контроля результатов обучения являются: итоговые занятия в конце каждой пройденной темы, итоговая аттестация и выставка творческих работ обучающихся по завершении всей образовательной программы.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование темы | Форма контроля | Критерии оценки |
| 1 | Вводное занятие. Организационные вопросы. Техника безопасности во время работы объединения. Пожарная безопасность | Устный опрос | - наличие ответа;- правильность ответа- полнота ответа;- скорость ответа |
| 2 | Знакомство с инструментами для работы с бумагой. Техника безопасности во время работы с использованием инструмента | Устный опрос | - наличие ответа;- правильность ответа- полнота ответа;- скорость ответа |
| 3 | Изготовление бумажной модели в технике «Оригами» | Практическое задание | - умение организовать рабочее пространство;- знание условных обозначений и приемов складывания бумаги;- чтение инструкционных схем;- точность и аккуратность выполнения элементов модели |
| 4 | Изготовление бумажной модели в технике «Вырежи и склей» | Практическое задание | - умение организовать рабочее пространство;- применение инструментов и принадлежностей по назначению;- точность и аккуратность вырезания развертки объемной модели;- точность формирования объемной модели;- качество фиксации элементов развертки |
| 5 | Работа с модульным электромеханическим образовательным конструктором IQ KEY advance 1200, техника безопасности во время работы | Практическое задание | - умение организовать рабочее пространство;- знание и применение по назначению элементов конструктора;- соответствие модели кинематической схеме;- соответствие модели электрической схеме;- качество сборки модели |
| 6 | Начальные графические знания и умения | Практическое задание | - соответствие плоской геометрической фигуры заданным размерам и форме;- точность и аккуратность начертания элементов плоской геометрической фигуры; |
| 7 | Знакомство с используемыми материалами и инструментом. Техника безопасности во время работы. | Устный опрос | - наличие ответа;- правильность ответа- полнота ответа;- скорость ответа |
| 8 | Проектирование и изготовление плоской модели | Практическое задание | - умение организовать рабочее пространство;- применение инструментов и принадлежностей по назначению;- качество перенесение изображения с эскиза на заготовку;- совпадение вырезанного контура с намеченными линиями;- художественные навыки раскрашивания модели |
| 9 | Проектирование и изготовление динамической игрушки | Практическое задание | - умение организовать рабочее пространство;- применение инструментов и принадлежностей по назначению;- качество перенесение изображения с эскиза на заготовку;- совпадение вырезанного контура элементов модели с намеченными линиями;- художественные навыки раскрашивания элементов модели;- сборка подвижного и неподвижного соединений элементов модели |
| 10 | Проектирование и изготовление объемной модели | Практическое задание | - умение организовать рабочее пространство;- применение инструментов и принадлежностей по назначению;- качество перенесение изображения с эскиза на заготовку;- совпадение вырезанного контура элементов модели с намеченными линиями;- художественные навыки раскрашивания элементов модели;- сборка соединений элементов модели |
| 11 | Выжигание по дереву | Практическое задание | - умение организовать рабочее пространство;- применение инструментов и принадлежностей по назначению;- качество перенесение изображения с эскиза на заготовку;- художественные навыки |
| 12 | Плетение из проволоки | Практическое задание | - умение организовать рабочее пространство;- применение инструментов и принадлежностей по назначению;- художественные навыки |
| 13 | Заключительное занятие | Итоговая аттестация, выставка | - знания;- умения и навыки;- качество выставочных образцов |

**Формы промежуточной и итоговой аттестации**

В ходе реализации программы предполагается проведение промежуточной и итоговой аттестации по пройденным темам в форме собеседования и практического задания.

**МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема программы** | **Форма занятий**  | **Приемы и методы организации образовательного процесса**  | **Дидактический материал** | **Техническое обеспечение** |
| 1 | Вводное занятие. Организационные вопросы. Техника безопасности во время работы объединения | Групповая | Беседа, экскурсия, игра | Плакаты, схемы, видеозапись | Ноутбук, экран, проектор |
| 2 | Знакомство с инструментами для работы с бумагой. Техника безопасности во время работы с использованием инструмента | Групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная | Беседа, игра-викторина, метод демонстрации, практическое занятие | Наглядные пособия, электронные образовательные ресурсы, видеозаписи | Ноутбук, экран, проектор, инструменты для работы с бумагой |
| 3 | Изготовление бумажной модели в технике «Оригами» | Групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная | Объяснение, мастер-класс, метод иллюстраций, практическая работа, соревнование, выставка | Наглядные пособия, схемы, электронные образовательные ресурсы | Ноутбук, экран, проектор,  |
| 4 | Изготовление бумажной модели в технике «Вырежи и склей» | Групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная | Объяснение, мастер-класс, метод иллюстраций, практическая работа, выставка | Наглядные пособия, схемы, электронные образовательные ресурсы | Ноутбук, экран, проектор, инструменты для работы с бумагой |
| 5 | Начальные графические знания и умения | Групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная | Объяснение, практическое занятие, графические упражнения | Наглядные пособия, схемы, электронные образовательные ресурсы | Ноутбук, экран, проектор, чертежный инструмент и принадлежности |
| 6 | Знакомство с используемыми материалами и инструментом. Техника безопасности во время работы. | Групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная | Беседа, игра-викторина, метод демонстрации, практическое занятие | Наглядные пособия, электронные образовательные ресурсы, видеозаписи | Ноутбук, экран, проектор, столярные инструменты, слесарные инструменты, приспособления. |
| 7 | Проектирование и изготовление плоской модели | Групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная | Объяснение, мастер-класс, метод иллюстраций, практическая работа, соревнование, выставка | Наглядные пособия, схемы, электронные образовательные ресурсы | Ноутбук, экран, проектор, столярные инструменты, слесарные инструменты, приспособления. |
| 8 | Проектирование и изготовление динамической игрушки | Групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная | Рассказ, мастер-класс, метод иллюстраций и демонстраций, практическая работа, выставка | Наглядные пособия, схемы, электронные образовательные ресурсы, видеозаписи | Ноутбук, экран, проектор, столярные инструменты, слесарные инструменты, приспособления. |
| 9 | Работа с модульным электромеханическим образовательным конструктором IQ KEY advance 1200, техника безопасности во время работы | Групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная | Объяснение, метод демонстрации, практическая работа, творческая работа, выставка, конкурс, презентация | Наглядные пособия, схемы, электронные образовательные ресурсы,видеозаписи | Ноутбук, экран, проектор, учебный модульный электромеханический конструктор IQ KEY advance 1200 |
| 10 | Проектирование и изготовление объемной модели | Групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная | Объяснение, мастер-класс, метод иллюстрации, практическая работа, выставка | Наглядные пособия, схемы, электронные образовательные ресурсы, видеозаписи | Ноутбук, экран, проектор, столярные инструменты, слесарные инструменты, приспособления. |
| 11 | Выжигание по дереву | Групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная | Объяснение, мастер-класс, метод иллюстрации, практическая работа, выставка | Наглядные пособия, схемы, электронные образовательные ресурсы, видеозаписи | Ноутбук, экран, проектор, столярные инструменты, слесарные инструменты, приспособления. |
| 12 | Плетение из проволоки | Групповая, индивидуально-групповая, индивидуальная | Объяснение, мастер-класс, метод иллюстрации, практическая работа, выставка | Наглядные пособия, схемы, электронные образовательные ресурсы, видеозаписи | Ноутбук, экран, проектор, слесарные инструменты, приспособления. |
| 13 | Заключительное занятие | Групповая | Беседа, выставка |  |  |

В основе реализуемой программы заложены такие виды деятельности как:

* информационно-рецептивная, которая предусматривает освоение учебной информации через рассказ педагога, беседу, самостоятельную работу с информацией. Каждая тема начинается с рассказа педагога о технике изготовления модели, истории ее возникновения, технологических тонкостей обработки применяемых материалов, правильном, обоснованном выборе применяемых инструментов.
* репродуктивная, направлена на овладение умениями и навыками через выполнение образцов изделий и выполнения работы по заданному технологическому описанию. Эта деятельность способствует развитию усидчивости, аккуратности и сенсомоторики обучающихся.
* творческая деятельность предполагает самостоятельную работу обучающихся.

Взаимосвязь этих видов деятельности дает обучающимся возможность научиться новым видам творчества и проявить свои знания, умения и способности. При обучении используются основные методы организации и осуществления учебно-познавательной работы: объяснение, мастер-класс, метод иллюстраций, метод демонстрации, практическая работа, творческая работа, выставка, конкурс. Выбор методов (способов) обучения зависит от психофизиологических и возрастных особенностей детей, темы и формы занятий. При этом в процессе обучения все методы реализуются в теснейшей взаимосвязи.

Методика проведения занятий предполагает постоянное создание ситуаций успешности в освоении изучаемого материала и при выполнении творческих работ. Этому способствуют совместные обсуждения технологии выполнения заданий, изделий, а также поощрение, создание положительной мотивации, актуализация интереса, выставки работ, конкурсы.

Важными условиями творческого самовыражения обучающихся выступают творческие способности, реализуемые в педагогических технологиях идеи свободы выбора. Обучающимся предоставляется право выбора творческих работ и форм их выполнения (индивидуальная, групповая, коллективная), материалов, технологий изготовления в рамках изученного содержания.

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ**

Для организации, эффективного и безопасного проведения образовательного процесса, по данной программе, имеется отдельный хорошо освещенный кабинет, достаточной площади, в соответствии с "Санитарно-эпидемиологическими правилами и нормами", обладающий вентиляцией и соответствующим электрооборудованием для подключения необходимой, в работе объединения, технической базы.

Кабинет оборудован столами, за которыми работают обучающиеся, шкафами, в которых хранятся инструменты, расходные материалы, чертежи, учебная и справочная литература. А также, кабинет укомплектован столярным и слесарным инструментом.

*Оборудование:*столы, шкафы, верстаки, стулья, проектор, экран, ноутбук.

*Станочное оборудование:* станок вертикально сверлильный, станок заточной, станок токарный по дереву, станок универсальный деревообрабатывающий, выжигатель.

*Инструменты:* ножницы канцелярские, ножницы фигурные (фестонные), ножницы маникюрные, шило, дырокол, высечки, пробойники, канцелярские принадлежности, степлер, клей ПВА, клей-карандаш, ручные гильотинные ножницы сабельного типа, молотки, стамески, рубанки ручные, напильники, киянки, отвертки ручная дрель, шило, карандаши, линейки, циркуль, угольник, заклепочник, лобзики ручные, выпиловочные столики, струбцины.

*Материалы:* цветная, копировальная, писчая бумага, картон, калька, клей ПВА, клей «Момент», деревянные доски, бруски, древесноволокнистая плита, древесностружечная плита, проволока, заклепки, шурупы.

Образовательный модульный электро-механический конструктор IQ KEY advance 1200

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ПЕДАГОГА**

1. Корнилович, О.П. Техника безопасности при работе с инструментами и приспособлениями. М.: Энергоатомиздат,1992.
2. Марченко, А. Настольная книга учителя технологии. Москва: Издательство «Астрель», 2004.
3. Журавлева, А.П. Начальное техническое моделирование / А. П. Журавлева, Л. А. Болотина. - Москва: Просвещение, 1982.
4. Колотилов, В. Техническое моделирование и конструирование. – М.: Просвещение, 1983.
5. Заворотов, В. А. От идеи до модели. –М.: Просвещение, 1988.
6. Краснова, О.В. Первые шаги в геометрии. Начальная школа, 2002.
7. Выткалова, Л.А. Развитие пространственных представлений у младших школьников: практические задания и упражнения Л. А. Выткалова, П.В. Краюшкин. Волгоград: Учитель, 2009.
8. Шадрина, И.В. Принципы построения системы обучения младших школьников элементам геометрии. Начальная школа, 2001. №10.
9. С. Афонькин, Е. Афонькина Все об оригами Санкт-Питербург СЗКЭО «Кристалл».
10. Богатова И. Оригами . Цветы. «Мартин», 2007

**СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

1. Инструкция по технике безопасности на занятиях объединения «Техническое моделирование».
2. С. Афонькин, Е. Афонькина Все об оригами Санкт-Питербург СЗКЭО «Кристалл».
3. Богатова И. Оригами . Цветы. «Мартин», 2007
4. Лепарская, И.О. Учимся чертить и рисовать. М.: Вентана-Граф, 2011.
5. Орлов, П.И. Основы конструирования. - М.: Машиностроение, 1977.
6. Шемуратов, Ф.А. Выпиливание лобзиком. -М.: Легпромбытиздат, 1992.
7. Костина, Л.А. Выпиливание лобзиком. Выпуск 1. - М.: Народное творчество, 2004.
8. Костина, Л.А. Выпиливание лобзиком. Выпуск 2. - М.: Народное творчество, 2004.
9. Данкевич, Е. Выпиливаем из фанеры / Е. Данкевич, В. Поляков. - СПб.: Кристалл, 1998.
10. Грунд-Торпе, Х. Выпиливание лобзиком: Забавные поделки. – М.: Мой Мир, 2006.

**Перечень электронных образовательных ресурсов к программе «Начальное техническое моделирование».**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Наименование сайта | Ссылка | Примечание |
|  | Сайт «Планета Оригами» | <http://planetaorigami.ru>  | Схемы, инструкции, мастер-классы, видеоинструкции |
|  | Сайт «Из бумаги» | <http://iz-bumagi.com>  | Каталог схем, инструкций, мастер-классы, видео |
|  | Блог о рукоделии и домоводстве | <http://mamahamster.ru/raspechataj-vyrezhi-i-sklej-lyubimye-geroi>  | Каталог схем |
|  | Сообщество автовладельцев | <https://www.drive2.ru/b/941852>,  <https://www.drive2.ru/b/941887>  | Выкройки для склеивания |
| 1 | Группа vk Художественное выпиливание лобзиком | <https://vk.com/club16296497>  | Каталоги чертежей, эскизов |
| 2 | Образовательный портал России | <https://infourok.ru>  | Дидактические материалы |
| 3 | Библиотека технической литературы | <https://www.htbook.ru>  | Дидактические материалы |
| 4 | Сайт для любителей резьбы лобзиком «Lobzik» | <http://www.lobzik.pri.ee>  | Все о резьбе лобзиком, технологии, материалы, схемы, идеи |
| 5 | Сайт по выпиливанию лобзиком «Чудо лобзик» | <http://chudo-lobzik.ru>  | Материалы, технологии, схемы, чертежи |

МБОУДО «Ермаковская СЮТ»

Уровень освоения материала по темам программы «Начально техническое моделирование» 20\_\_-20\_\_ учебный год

Группа \_\_\_\_\_

| № | Темы программы иметоды диагностики | 1. Вводное занятие. Организационные вопросы. Техника безопасности вовремя работы объединения | 2. Знакомство с инструментами для работы с бумагой. Техника безопасности во время работы с использованием инструмента | 3. Изготовление бумажной модели в технике «Оригами» | 4. Изготовление бумажной модели в технике «Вырежи и склей» | 5. Работа с образовательным модульным конструктором IQ KEY advance 1200, техника безопасности во время работы с конструктором | 6. Начальные графические знания и умения | 7. Знакомство со столярным инструментом. Техника безопасности во время работы со столярным инструментом | 8. Проектирование и изготовление плоскоймодели | 9.Проектирование и изготовление динамической игрушки | 10. Проектирование и изготовление объемной модели | 11. Выжигание по дереву | 12. Плетение из проволоки | 11. Заключительное занятие |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | Уровень освоения | B | C | H | B | C | H | B | C | H | B | C | H | B | C | H | B | C | H | B | C | H | B | C | H | B | C | H | B | C | H | B | C | H | B | C | H | B | C | H |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

**Н** – низкий уровень, **С** – средний уровень, **В** – высокий

Педагог дополнительного образования П.Г. Шиленков