Муниципальное бюджетное учреждение

дополнительного образования Центр «Эдельвейс»

|  |  |
| --- | --- |
| Программа утверждена на  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  совете  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019 г. | УТВЕРЖДАЮ  Директор МБУ ДО ЦДТ «Эдельвейс»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.В. Марина  «\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г. |

**Техническая направленность**

**Дополнительная общеразвивающая**

**общеобразовательная программа**

**«Техническое моделирование»**

Срок реализации: 2года

Возраст обучающихся: 8-12 лет

Разработал: педагог дополнительного

образования

Богачева Виктория Вячеславовна

|  |
| --- |
|  |
|  |  |
|  |
|  |
|  |  |

г. Пошехонье, 2019**Содержание:**

**I. Комплекс основных характеристик программы**

1.1 Пояснительная записка...................................................................................2

1.2 Цель и задачи программы...............................................................................3

1.3.Планируемые результаты…………………………………………………...4

1.3 Содержание программы……………………………………………………4

**II. Комплекс организационно-педагогических условий**

2.1 Календарный учебный график.....................................................................9

2.2 Условия реализации......................................................................................20

2.3 Формы аттестации (контроля)......................................................................22

2.4 Список литературы........................................................................................25

Приложение ……………………………………………………………….26

**I. Комплекс основных характеристик программы**

**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 морально-этических факторов. Моделирование и конструирование способствуют познанию мира техники и расширению технического кругозора, развивают конструкторские способности, техническое мышление, мотивацию к творческому поиску, технической деятельности. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа научно-технической направленности «Техническое моделирование» ориентирована на развитие у обучающихся творческих способностей в области технического конструирования и моделирования.

**Актуальностью программы** является то, что, усвоение ребенком новых знаний и умений, формирование его способностей происходит не путем пассивного восприятия материала, а путем активного, созидательного поиска в процессе выполнения различных видов деятельности – самостоятельной работы с чертежами, конструирования, моделирования, изготовления.

**Педагогическая целесообразность** данной программы заключается в формировании у обучающихся целостного представления о мире техники, устройстве конструкций, механизмов и машин, их месте в окружающем мире, а также творческих способностей. Реализация данной программы позволяет стимулировать интерес и любознательность, развивать способности к решению проблемных ситуаций – умению исследовать проблему, анализировать имеющиеся ресурсы, выдвигать идеи, планировать решения и реализовывать их.

**Отличительные особенности программы.** В основу программы положено развитие творческих способностей детей через включение игровых технологий на занятиях по техническому творчеству. Программа построена так, что дети, преодолевая одно затруднение за другим, переходят от одного успеха к другому, в результате чего у них формируется опыт творческого дела, что играет важную роль в развитии личности в процессе технического творчества.

Под техническим моделированием понимается один из видов технической деятельности, заключающейся в воспроизведении объектов окружающей действительности в увеличенном и уменьшенном масштабе путём копирования объектов в соответствии со схемами, чертежами, без внесения существенных изменений.

**1.2.Цели и задачи программы**

**Цель:** развитие творческих способностей и мышления детей в процессе освоения азов разных видов технического творчества, посредством изготовления макетов и моделей несложных объектов.

**Задачи:**

*Образовательные задачи*

1. 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.

2.Обучать приемам и технологии изготовления простейших моделей технических объектов из различных материалов.

3. Формировать интерес к технике, устройству технических объектов.

4. Обучать приемам самостоятельного прочтения и составления электрических схем

*Развивающие задачи*

1. Развивать у детей элементы технического мышления, изобретательности, образное и пространственное мышление;

2. Развивать мотивацию к творческому поиску;

3.Развивать интерес к технике.

*Воспитательные задачи*

1. Воспитывать дисциплинированность, ответственность, социальное поведение, самоорганизацию.

2. Воспитывать трудолюбие, уважение к труду.

3. Воспитывать у детей чувство патриотизма, гражданственности, гордости за достижения отечественной науки и техники.

**Объем програ**ммы составляет 144 часа в год.

**Срок реализации программы**: 2 года.

Программа рассчитана на обучение учащихся 8-12 лет на основе разноуровневого подхода в программе.

Разноуровневость программы реализует право каждого ребёнка на овладение компетенциями, знаниями и умениями в индивидуальном темпе, объёме и сложности. Для стартового и базового уровня обучения 144 часов в год. Численность учащихся в группе не должна превышать 10-12 человек

**Режим проведения занятий:**

**Начальный уровень** обучения 2 раза в неделю по 2 часа (4 часа в неделю, 144 часа в год), обучающиеся то 8 до10 лет.

**Базовый уровень** обучения 2 раза в неделю по 2 часа (4 часа в неделю, 144 часа в год), обучающиеся то 9 до12 лет.

**1.3. Ожидаемые результаты обучения**

|  |  |
| --- | --- |
| Год обучения | Результаты |
| 1-й год  Стартовый уровень | Должны знать*:*  основные свойства материалов для моделирования;  принципы и технологию постройки плоских и объёмных моделей из бумаги и картона, способы применения шаблонов;  названия основных деталей и частей техники;  необходимые правила техники безопасности в процессе всех этапов конструирования;  Должны уметь:  самостоятельно построить модель из бумаги и картона по шаблону;  определять основные части изготовляемых моделей и правильно произносить их названия;  работать простейшими ручным инструментом;  окрашивать модель кистью. |
| 2-й год  Базовый уровень | Должны знать*:*  основные свойства материалов для моделирования;  простейшие правила организации рабочего места;  принципы и технологию постройки простых объёмных моделей из различных материалов (бумага, картон, фанера, пенопласт и др.), способы соединения деталей; чтение электрических схем; названия основных деталей и частей техники.  Должны уметь:  самостоятельно построить простую модель из различных материалов;  выполнять разметку несложных объектов на различных материалах при помощи линейки и шаблонов;  работать простейшими ручным инструментом;  собирать электрическую цепь. |

**1.4.Учебно-тематический план**

**начальный уровень**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел программы | Кол-во часов | | | Формы контроля |
| теория | практика | всего |
| 1 | Вводное занятие | 1 | 1 | 2 | Беседа, тестирование |
| 2 | Материалы и инструменты | 1 | 3 | 4 |
| 3 | Знакомство с технической деятельностью человека | 2 |  | 2 |
| 4 | Графическая грамота | 2 | 8 | 10 |
| 5 | Конструирование поделок путём сгибания бумаги | 4 | 16 | 20 | Практическая работа, работа по образцу |
| 6 | Конструирование из плоских деталей | 4 | 16 | 20 |
| 7 | Конструирование объёмных игрушек | 4 | 21 | 25 |
| 8 | Моделирование транспортной техники | 4 | 21 | 25 |
| 9 | Изготовление подарков и сувениров к праздникам | 4 | 24 | 28 | Наблюдение, практическая работа |
| 10 | Подготовка выставочных работ |  | 6 | 6 |
| 11 | Заключительное занятие | 2 |  | 2 | Тестирование, практическая работа |
|  | Итого | 28 | 116 | 144 |  |

**Учебно-тематический план**

**базовый уровень**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Раздел программы | Кол-во часов | | | Формы контроля |
| теория | практика | всего |
| 1 | Вводное занятие | 1 | 1 | 2 | Беседа, тестирование |
| 2 | Технические понятия | 1 | 3 | 4 |
| 3 | Графическая грамота | 1 | 3 | 4 |
| 4 | Электрические и магнитные явления | 4 | 4 | 8 |
| 5 | Изготовление объемных макетов, технических моделей | 2 | 36 | 38 | Практическая работа, работа по образцу |
| 6 | Работа с простейшими инструментами по обработке дерева, фанеры | 4 | 34 | 38 |
| 7 | Изготовление подарков и сувениров к праздникам | 4 | 32 | 36 | Наблюдение, практическая работа |
| 8 | Подготовка выставочных работ | 2 | 10 | 12 |
| 9 | Заключительное занятие |  | 2 | 2 | Тестирование, практическая работа |
|  | Итого | 17 | 127 | 144 |  |

**Содержание деятельности**

**1-й год обучения (начальный уровень)**

***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 обучающихся. Расписание занятий, техника безопасности при работе в объединении.

Практическая работа.

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

***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.)

Практическая работа.

Изготовление из плотной бумаги лодки-плоскодонки (Приложение 2).

***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 фильмов, журналов и фотографий, где кружковцы могут познакомиться о технической деятельности человека.

***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 упрощённой модели автобуса.

***5.Конструирование поделок путём сгибания бумаги.***

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 поделок путём сгибания бумаги: парашют, катамаран. Игры и соревнования.

***6.Конструирование 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 – таких как самолёт, парусник. Окраска модели.

***7.Конструирование макетов и моделей технических объектов и игрушек из объёмных деталей.***

Конструирование моделей и макетов технических объектов: а) из готовых объёмных форм – спичечных коробков; б) из спичечных коробков с добавлением дополнительных деталей, необходимых для конкретного изделия; в) из объёмных деталей, изготовленных на основе простейших развёрток – таких, как трубочка, коробочка.

Практическая работа.

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

***8. Моделирование транспортной техники***

Теория. Первоначальное понятие о машинах и механизмах, различие между ними. Автомобильный, воздушный и водный транспорт. Назначение транспорта. Отличие грузовых и легковых автомобилей. Контурные и силуэтные автомобили разных типов. Основные части автомобиля: рама, кузов, кабина, колеса. Объёмные модели грузовых автомобилей, автобусов, спецтранспорта. Профессии, занятые в автомобильной промышленности. Заводы – изготовители: (Горьковский автозавод - ГАЗ, Волжский автозавод - ВАЗ, завод имени Лихачёва – ЗИЛ и др.) Технология сборки моделей автомобилей. Использование цветного картона при изготовлении автомобилей.

Практическая работа. Изготовление автомобилей, моделей по замыслу с использованием бумаги, картона. Вычерчивание развёрток деталей автомоделей. Вырезание ножницами. Склеивание. Отделка и покраска автомоделей. Технология изготовления отдельных частей модели. Разметка.

***9. Изготовление подарков и сувениров к праздникам***

Теория Знакомство с материалом по истории праздников.

Практика. Изготовление различных сувениров, открыток к праздникам и знаменательным датам: День учителя, День матери, 23 февраля, 8 марта. Работы на выбор: рамки для картин и фотографий, аппликации из гофрированного картона, шкатулки, открытки и объёмные фигуры в различных техниках. Изготовление новогодних игрушек и домика Деда Мороза.

***10. Подготовка выставочных работ.***

Теория. Знакомство с положениями о выставке, конкурсе. Правила оформления выставочной (конкурсной) работы.

Практика: Изготовление изделий (макетов, моделей, игр и т.д.) по теме выставки.

***11.Заключительное занятие***

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

**2-й год обучения (базовый уровень)**

***1.Вводное занятие***

Теория: План работы на учебный год. Инструктаж по технике безопасности. Правила культуры поведения на занятиях, в общественных местах, дома, в транспорте. Расширение знаний об инструментах (инструменты и их аналоги). Входной контроль ЗУН.

***2.Технические понятия***

Теория: Роль изобретателей в жизни общества. Ручные инструменты и их аналоги, машины. Профессии людей, работающих на них. Расширение знаний о производстве бумаги (технология изготовления бумаги)

Практика: Изготовление автомоделей (самостоятельный выбор типа модели, способов разметки, дополнительных деталей)

***3.Графическая грамота***

Теория: Выкройки по клетке. Понятие осевой, центральной линии, параллельных линий. Знакомство с радиусом, диаметром окружности, их обозначением, измерением, записью.

Практика: Изготовление выкройки по клеткам различных моделей и макетов. Проведение параллельных линий с использованием линейки, угольника. Вычерчивание окружности по заданному радиусу, диаметру. Измерение радиуса и диаметра окружности, обозначение, запись.

***4.Электрические и магнитные явления***

Теория: Значение электричества в жизни человека. Источники электричества. Основные элементы электрической цепи. Проводники, изоляторы. Магнитные явления среди нас. Различные способы соединения элементов электрической цепи.

Практика: электровикторина «Условные обозначения электрической цепи». Соединение элементов электрической цепи. Сборка электрической цепи по схеме.

***5. Изготовление объёмных макетов, технических моделей***

Теория: Развертка и выкройка геометрических тел. Способы изготовления выкройки (по чертежу, по данным размерам, увеличение в 2 раза, уменьшение в 2 раза).

Практика: Самостоятельный выбор модели. Изготовление выкройки по чертежу, по данным размерам, увеличение в 2 раза, уменьшение в 2 раза. Игрушки на основе геометрических тел. Изготовление моделей транспорта на основе геометрических тел. Использование различных способов разметки.

***6.Работа с простейшими инструментами по обработке дерева, фанеры***

Теория: Правила работы с ручным лобзиком, наждачной бумагой, выжигателем по дереву. Соединение деталей.

Практика: Выпиливание, соединение деталей (буквы, брелок из геометрических фигур по выбору). Нанесение рисунка с помощью выжигателя.

***7. Раздел «Изготовление игрушек и сувениров из бумаги и картона»***

Теория Знакомство с материалом по истории праздников.

Практика Изготовление различных сувениров, открыток к праздникам и знаменательным датам: День учителя, День отца, День матери, 23 февраля, 8 марта. Работы на выбор: рамки для картин и фотографий, аппликации из гофрированного картона, шкатулки, открытки и объёмные фигуры в различных техниках. Изготовление новогодних игрушек и домика Деда Мороза.

***8.Подготовка к выставкам, конкурсам***

Теория: Знакомство с положениями о выставке, конкурсе. Правила оформления выставочной (конкурсной) работы.

Практика: Изготовление изделий (макетов, моделей, игр и т.д.) по теме выставки.

***9. Заключительное занятие***

Подведение итогов и анализ работы за 2 года обучения.

**II. Комплекс организационно-педагогических условий**

**2.1 Календарный учебный график**

**1-й год обучения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Тема, содержание | кол-во  часов | форма | дата | Место проведе  ния | Форма контроля | | |
| 1 | Вводное занятие. Ознакомление с ТБ. Изготовление изделий на тему «Моя любимая поделка» с целью выявление интересов обучающихся. Игры с поделками. | 2 | лекцион.-  практич. |  |  | Игра. Творческая работа | | |
| 2 | Знакомство с 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 | 2 | лекцион. |  |  | Игра. Творческая работа | | |
| 3 | Знакомство с технической деятельностью человека | 2 | лекцион. |  |  | Творческое задание | | |
| 4 | Условные обозначения на графических изображениях – обязательное правило для всех. Знакомство в процессе практической работы с условным обозначением линии видимого контура (сплошная толстая линия). Изготовление моделей различных самолётов из плотной бумаги | 2 | лекцион.-  практич |  |  | Творческое задание | | |
| 5 | Знакомство в процессе практической работы с условным изображением линии сгиба и обозначением места для клея. Изготовление упрощённой модели автобуса. | 2 | лекцион.-  практич |  |  | Творческая работа | | |
| 6 | Самостоятельное изготовление плоских двухсторонних предметов из листа бумаги сложенного пополам. | 2 | практичес. |  |  | Творческая работа | | |
| 7 | Сгибание – одна из основных рабочих операций в процессе практической работы с бумагой. Определение места нахождения линии сгиба в изображениях на доске, на страницах книг и пособий. Правила сгибания и складывания. Изготовление пилотки | 2 | лекцион.-  практич |  |  | игра | | |
| 8 | Изготовление папахи и буденовки | 2 | практичес. |  |  | Творческая работа | | |
| 9 | Изготовление шапки с козырьком, капюшона | 2 | практичес. |  |  | Творческая работа | | |
| 10 | Изготовление коробочки двумя способами | 2 | практичес. |  |  | Творческая работа | | |
| 11 | Изготовление стаканчика и пакетика | 2 | практичес. |  |  | Творческая работа | | |
| 12 | Изготовление кошелька и сумочки | 2 | практич |  |  | Творческая работа | | |
| 13 | Изготовление тюленя и лебедя | 2 | практичес. |  |  | Творческая работа | | |
| 14 | Изготовление поросенка и пингвина | 2 | практичес. |  |  | Творческая работа | | |
| 15 | Изготовление лягушонка и мышонка | 2 | практичес. |  |  | Творческая работа | | |
| 16 | Изготовление самолетика и тюльпана | 2 | практичес. |  |  | Творческая работа | | |
| 17 | Изготовление хлопушки и солонки | 2 | практичес. |  |  | Творческая работа | | |
| 18 | Изготовление парохода и катамарана | 2 | практичес. |  |  | игра | | |
| 19 | Знакомство с конструированием игрушек из плоских деталей при помощи щелевидного соединения. Изготовление треугольной пирамиды | 2 | практич |  |  | Творческая работа | | |
| 20 | Изготовление куба, подвески | 2 | практичес. |  |  | Творческая работа | | |
| 21 | Изготовление фонарика и шара из трех частей | 2 | практичес. |  |  | Творческая работа | | |
| 22 | Изготовление шара из двенадцати частей. | 2 | практичес. |  |  | Творческая работа | | |
| 23 | Знакомство с изготовлением кукол - дергунчиков. | 2 | практичес. |  |  | Выполнение задания | | |
| 24 | Изготовление медвежонка | 2 | практичес. |  |  | Творческая работа | | |
| 25 | Изготовление слоненка | 2 | практичес. |  |  | Творческая работа | | |
| 26 | Изготовление бегемотика | 2 | практичес. |  |  | Творческая работа | | |
| 27 | Изготовление обезьянки | 2 | практичес. |  |  | Творческая работа | | |
| 28 | Изготовление зайчонка | 2 | практичес. |  |  | | | Творческая работа |
| 29 | Изготовление пирата | 2 | практич |  |  | | | Творческая работа |
| 30 | Изготовление клоуна | 2 | практичес. |  |  | | | Творческая работа |
| 31 | Изготовление Буратино | 2 | практичес. |  |  | | | Творческая работа |
| 32 | Изготовление самостоятельно нарисованной игрушки – дергунчика | 2 | практичес. |  |  | | | Тестовое задание |
| 33 | Изготовление игрушек и макетов с применением бросового материала. Снеговик из лампочки. | 2 | лекцион.-  практич |  |  | | | игра |
| 34 | Изготовление игрушек и макетов с применением бросового материала. Кораблик из спичечных коробков | 2 | практичес. |  |  | | | Творческая работа |
| 35 | Изготовление игрушек и макетов с применением бросового материала. Танк из спичечных коробков | 2 | практичес. |  |  | | | Творческая работа |
| 36 | Изготовление игрушек и макетов с применением бросового материала. Ракета из пластиковых бутылок | 2 | практичес. |  |  | | | Творческая работа |
| 37 | Изготовление игрушек и макетов с применением бросового материала. Лодка из пластиковых бутылок | 2 | практичес. |  |  | | | Творческая работа |
| 38 | Изготовление объемных макетов и модулей «Самолет» | 2 | практич |  |  | | | Творческая работа |
| 39 | Изготовление объемных макетов и модулей «Парусник» | 2 | практичес. |  |  | | | Творческая работа |
| 40 | Изготовление объемных макетов и модулей « Ладья» | 2 | практичес. |  |  | | | Творческая работа |
| 41 | Поделка ко дню Святого Валентина | 2 | практичес. |  |  | | | Творческая работа |
| 42 | Поделка ко дню день защитника отечества | 2 | практичес. |  |  | | | Творческая работа |
| 43 | Выполнение моделей наземного транспорта: легковой автомобиль | 2 | практичес. |  |  | | | Творческая работа |
| 44 | Выполнение моделей наземного транспорта: трактор | 2 | практич |  |  | | | Творческая работа |
| 45 | Выполнение моделей воздушного транспорта: самолёт | 2 | практичес. |  |  | | | Творческая работа |
| 46 | Выполнение моделей воздушного транспорта: планер | 2 | практичес. |  |  | | | Творческая работа |
| 47 | Выполнение моделей водного транспорта: катер | 2 | практичес. |  |  | | | Творческая работа |
| 48 | Изготовление игрушек и макетов с применением бросового материала. Кораблик из спичечных коробков | 2 | лекцион.-  практич |  |  | | | Творческая работа |
| 49 | Изготовление игрушек и макетов с применением бросового материала. Танк из спичечных коробков | 2 | практичес. |  |  | | | Творческая работа |
| 50 | Изготовление игрушек и макетов с применением бросового материала. Ракета из пластиковых бутылок | 2 | практичес. |  |  | | | Творческая работа |
| 51 | Изготовление игрушек и макетов с применением бросового материала. Лодка из пластиковых бутылок | 2 | практичес. |  |  | | | Творческая работа |
| 52 | Изготовление моделей из готовых шаблонов. | 2 | лекцион. |  |  | | | игра |
| 53 | Изготовление диких животных | 2 | практичес. |  |  | | Творческая работа | |
| 54 | Изготовление диких животных | 2 | практичес. |  |  | | Творческая работа | |
| 55 | Изготовление диких животных | 2 | практичес. |  |  | | Творческая работа | |
| 56 | Изготовление макета среды обитания диких животных | 2 | практичес. |  |  | | Творческая работа | |
| 57 | Изготовление макета среды обитания диких животных | 2 | практич |  |  | | Творческая работа | |
| 58 | Изготовление домашних животных | 2 | практичес. |  |  | | Творческая работа | |
| 59 | Изготовление домашних животных | 2 | практичес. |  |  | | Творческая работа | |
| 60 | Изготовление домашних животных | 2 | практичес. |  |  | | Творческая работа | |
| 61 | Изготовление макета фермы | 2 | практичес. |  |  | | Творческая работа | |
| 62 | Изготовление макета фермы | 2 | практичес. |  |  | | Творческая работа | |
| 63 | Изготовление городского транспорта из готовых деталей | 2 | практичес. |  |  | | Творческая работа | |
| 64 | Изготовление городского транспорта из готовых деталей | 2 | практичес. |  |  | | Творческая работа | |
| 65 | Изготовление людей | 2 | практичес. |  |  | | Творческая работа | |
| 66 | Изготовление людей | 2 | практичес. |  |  | | Творческая работа | |
| 67 | Изготовление макетов домов | 2 | практичес. |  |  | | Творческая работа | |
| 68 | Изготовление макетов домов | 2 | практичес. |  |  | | Творческая работа | |
| 69 | Изготовление макета города | 2 | практич |  |  | | Творческая работа | |
| 70 | Изготовление макета города | 2 | практичес. |  |  | | Творческая работа | |
| 71 | Организация выставки | 2 | практичес. |  |  | | отчет | |
| 72 | Подведение итогов. Чаепитие. | 2 | практичес. |  |  | |  | |
|  |  | 144 |  |  |  | |  | |

**2-й год обучения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| №  п/п | Месяц | Число | Форма занятия | Кол-во часов | Тема занятия | Место проведения | Форма контроля |
| 1 |  |  |  | 2 | План работы на учебный год. Инструктаж по технике безопасности. Правила культуры поведения на занятиях, в общественных местах, дома, в транспорте. |  | тест |
| 2-3 |  |  |  | 4 | Роль изобретателей в жизни общества. Ручные инструменты и их аналоги, машины. Профессии людей, работающих на них. Расширение знаний о производстве бумаги (технология изготовления бумаги) |  | наблюдение, выполнение задания |
| 4-5 |  |  |  | 4 | Изготовление выкройки по клеткам различных моделей и макетов. Проведение параллельных линий с использованием линейки, угольника. Вычерчивание окружности по заданному радиусу, диаметру. Измерение радиуса и диаметра окружности, обозначение, запись. |  |  |
| 6 |  |  | Беседа | 2 | Значение электричества в жизни человека. Источники электричества. |  | наблюдение |
| 7 |  |  | новый материал комбинированное | 2 | Основные элементы электрической цепи. Проводники, изоляторы. |  | Наблюдение, выполнение задания |
| 8 |  |  | Мозговой штурм | 2 | Магнитные явления среди нас. Различные способы соединения элементов электрической цепи. |  | наблюдение |
| 9 |  |  | электровикторина «Условные обозначения электрической цепи». | 2 | Соединение элементов электрической цепи. Сборка электрической цепи по схеме. |  | выполнения задания |
| 10 |  |  | новый материал комбинированное | 2 | Ключницы. Изготовление эскиза |  | наблюдение |
| 11-12 |  |  | практическое | 4 | Изготовление основы и отдельных деталей. |  | наблюдение |
| 13 |  |  | практическое, комбинированное | 2 | Сбор изделия. |  | наблюдение |
| 14 |  |  | практическое | 2 | Раскрашивание, придание изделию конечного вида. |  | наблюдение |
| 15 |  |  | новый материал комбинированное | 2 | Деревянный сундучок. Изготовление чертежа. |  | наблюдение |
| 16-17 |  |  | практическое | 4 | Перенесение чертежа на материал. Сбор конструкции. |  | Творческая работа |
| 18 |  |  | практическое | 2 | Декорирование изделия |  | Творческая работа |
| 19 |  |  | новый материал комбинированное | 2 | Велосипед-подставка. Изготовление эскиза |  | игра |
| 20 |  |  | практическое | 2 | Сбор деталей, декорирование |  | Творческая работа |
| 21 |  |  | Лекц-практич | 2 | Домик Деда мороза. Изготовление эскиза |  | выполнение задания |
| 22-24 |  |  | практическое | 6 | Изготовление деталей. |  | Творческая работа |
| 25 |  |  | практическое | 2 | Сбор и окрашивание домика. |  | Творческая работа |
| 26 |  |  | практическое | 2 | Декорирование изделия |  | Творческая работа |
| 27 |  |  | новый материал комбинированное | 2 | Чайное колесо. Изготовление эскиза |  | игра |
| 28 |  |  | практическое | 2 | Изготовление чертежа |  | тестированное задание |
| 29-30 |  |  | практическое | 4 | Изготовление деталей |  | Творческая работа |
| 31-32 |  |  | практическое | 4 | Сбор деталей |  | Творческая работа |
| 33 |  |  | практическое | 2 | Декорирование изделия |  | Творческая работа |
| 34 |  |  | новый материал комбинированное | 2 | Изготовление настольного светильника. Эскиз |  | наблюдение |
| 35-36 |  |  | практическое | 4 | Подготовка каркаса. |  | Творческая работа |
| 37-38 |  |  | практическое | 4 | Подготовка деталей |  | Творческая работа |
| 39 |  |  | практическое | 2 | Сбор электрической части |  | Творческая работа |
| 40-41 |  |  | практическое | 4 | Сборка изделия. Декорирование |  | Творческая работа |
| 42 |  |  | новый материал комбинированное | 2 | Корабль. Изготовление эскиза |  | наблюдение |
| 43-45 |  |  | практическое | 6 | Изготовление каркаса, деталей |  | творческое задание |
| 46-47 |  |  | практическое | 4 | Сборка изделия. |  | Творческая работа |
| 48 |  |  | практическое | 2 | Декорирование изделия. |  | Творческая работа |
| 49 |  |  | беседа | 2 | Правила работы с ручным лобзиком, наждачной бумагой, выжигателем по дереву. Соединение деталей. |  | наблюдение |
| 50 |  |  | практическое, комбинорованное | 2 | Раздаточная доска, изготовление эскиза. |  | Творческая работа |
| 51-52 |  |  | практическое | 4 | Выпиливание изделия, обработка наждачной бумагой |  | Творческая работа |
| 53-54 |  |  | практическое | 4 | Нанесение рисунка, роспись по дереву. |  | Творческая работа |
| 55 |  |  | практическое | 2 | Декорирование изделия |  | Творческая работа |
| 56 |  |  | практическое | 2 | Деревянный стаканчик. Изготовление эскиза. |  | Творческая работа |
| 57 |  |  | практическое | 2 | Выполнение чертежа и перенос его на фанеру. |  | Творческая работа |
| 58-59 |  |  | практическое | 4 | Выпиливание деталей |  | Творческая работа |
| 60-61 |  |  | практическое | 4 | Нанесение рисунка на детали. Выжигание. |  | Творческая работа |
| 62 |  |  | практическое | 2 | Сбор деталей, склеивание. |  | Творческая работа |
| 63 |  |  | практическое | 2 | Виды и формы деревянных шкатулок |  | Творческая работа |
| 64 |  |  | практическое | 2 | Выполнение эскиза |  | Творческая работа |
| 65-66 |  |  | практическое | 4 | Выполнение чертежа и перенос его на фанеру. |  | Творческая работа |
| 67-68 |  |  | практическое | 4 | Выпиливание деталей |  | Творческая работа |
| 69-70 |  |  | практическое | 4 | Нанесение рисунка на детали. Выжигание. |  | Творческая работа |
| 71 |  |  | практическое | 2 | Сбор деталей |  | Творческая работа |
| 72 |  |  |  | 2 | Итоговое занятие |  | выставка |
|  |  |  |  | 144 |  |  |  |

**Условия реализации программы**

**Методические условия.**

Программа предусматривает следующие формы работы на занятиях: фронтальная, групповая и индивидуальная.

В процессе обучения используются разнообразные методы: словесные, наглядные, практические, репродуктивные, проблемно-поисковые и иные.

Словесные методы обучения включают в себя рассказ, беседу, лекцию, объяснение, устный инструктаж. К наглядным методам обучения относятся иллюстрации и демонстрации. Практические методы обучения – это упражнения, учебно-практические работы, созидательная деятельность в учебных целях.

В подгруппу репродуктивных и проблемно-поисковых выделены методы, отражающие степень самостоятельности учащихся при усвоении учебного материала. Это повторение, алгоритмизация, исследование, конструирование, проектирование.

Применение самостоятельных и несамостоятельных методов характеризует степень управления педагогом познавательной деятельностью обучающихся. Это задания, предписания, указания, инструкции.

К методам, призванным стимулировать интерес к учению, относятся разбор конкретных ситуаций, создание эмоциональных ситуаций.

Методы устного контроля и самоконтроля объединяют традиционный индивидуальный опрос обучающихся, фронтальный опрос.

Методы практического контроля и самоконтроля применяются для диагностики уровня развития навыков и учений обучаемых. Для этих целей используются контрольные учебно-практические работы, работа по индивидуальному творческому заданию.

Ведущую роль на занятиях по программе играют практические методы обучения. Практической деятельности на занятиях по программе отводится не менее 70% всего учебного времени.

Производительный (созидательный) труд является эффективным методом подготовки учащихся к будущей работе в сфере изготовления художественных изделий из дерева. Работая, дети учатся оценивать стоимость своего труда, вносят коррективы в планы самоопределения и деловой карьеры.

Одним из важных методов обучения является метод проектов. Это то дидактическое средство, которое способствует формированию навыков целеполагания и позволяет обучающимся находить оптимальные пути достижения сформулированных целей при соответствующем руководстве со стороны педагога. Он применяется и при коллективной, и при индивидуальной работе учащихся.

В процессе проектной деятельности обучающиеся развивают свой творческий потенциал и усваивают основополагающие закономерности построения целостного технологического процесса.

**Организационные условия.**

Исходя из требований безопасности и для создания оптимальных условий обучения, численность группы учащихся не должна превышать восьми-десяти человек. Группы могут быть разновозрастными. Дети разного возраста могут найти себе работу в рамках одной и той же темы.

В программу могут быть заложены идеи предпринимательской деятельности. Это выражается в организации выставок-ярмарок и участии в них детей с изготовленными ими изделиями. Каждый учащийся сможет почувствовать, что его труд и старание могут иметь материальный результат.

Занятия носят в основном практический характер. Теоретическая часть подаётся в форме немногочисленных лекций и консультаций перед началом практической работы. Педагог знакомит учащихся с тем или иным приёмом работы, выполняя какую-либо операцию самостоятельно с тем, чтобы ученики повторяли за ним. У учащихся должен выработаться прочный навык. Используя полученные навыки, учащиеся самостоятельно выполняют какую-либо работу. Педагог в это время следит за тем, чтобы приемы работы выполнялись правильно, поправляет учащегося, если это необходимо, помогает преодолеть встретившиеся затруднения.

**Материально- технические условия.**

Для работы по данной программе необходимо наличие следующих материалов и оборудования.

1. Столы, стулья.

2. Основные инструменты: выжигатели, ножницы, железные линейки, угольники.

3. Дополнительные инструменты: зажимы, ручной лобзик, наждачная бумага.

7. Фанера, бумага, картон,

6. Клей «Момент», клей ПВА быстросохнущий, марганец, морилка.

7. Наглядные пособия, технологические карты (или стенды) с объяснением отдельных стадий изготовления изделий. Готовые изделия, выполненные педагогами или учащимися.

8. Описания последовательности изготовления некоторых изделий из дерева. Подборка материалов по обработке дерева.

**Кадровое обеспечение.**

|  |  |
| --- | --- |
| Уровень образования педагога | Высшее педагогическое |
| Профессиональная категория педагога | Нет требований |

**2.3 Формы аттестации (контроля)**

**Мониторинг освоения образовательной программы**

**Формы аттестации**

В процессе обучения применяется начальный, промежуточный, итоговый, текущий контроль ЗУН. Начальный контроль ЗУН проводится педагогом с целью выяснения уровня подготовленности детей в области технического моделирования. Для проведения данного вида контроля используются следующие формы: игра, беседа, наблюдение, практическая работа. Промежуточный контроль ЗУН проводится в конце учебного года и является с одной стороны – подведением итогов работы за первое полугодие, с другой стороны – позволяет наметить пути дальнейшей работы в соответствии с полученными результатами. Промежуточный контроль может проводиться в форме игры, беседы, выполнения практических заданий, викторины, электровикторины, выставки, соревнования, кроссворда, карточки-задания. Итоговый контроль ЗУН проводится в конце обучения. Его цель – выявить уровень знаний, умений и навыков обучающихся, полученных в процессе освоения программы за учебный год. Формы итогового контроля ЗУН: игра, выставка, соревнование, викторина, электровикторина, практическая работа, кроссворд, конкурс. Наряду с указанными видами контроля необходимо учитывать данные систематического текущего контроля, который рекомендуется проводить после изучения темы или раздела программы. Проверка знаний, умений и навыков проходит по определенному плану, органически вписываясь в учебную деятельность, и направлена на решение следующих задач: - стимулировать творческие способности; - вырабатывать навыки самоконтроля; - выстраивать образовательную деятельность с учетом данных контроля. Использование разнообразных форм контроля позволяет обучающимся проявить навыки самостоятельной работы, совершенствовать знания, повышает сознательность, стимулирует творчество. Для каждого года обучения разработаны свои параметры, качественное и количественное изменение которых в течение года говорит об уровне усвоения образовательной программы.

1 год обучения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Знание видов бумаги | Знание профессий и инструментов | Умение вырезать ножницами | Умение выполнять разметку | Сборка по техническому рисунку |

2 год обучения

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Знание инструментов и их аналогов | Графическая грамота | Чтение и сборка электрической цепи | Изготовление объемных макетов и технических моделей | Работа с древесиной |

Каждый параметр оценивается по 5-ти балльной системе. Баллы за параметры выставляются по следующим показателям:

5 баллов: обучающийся обладает отличными теоретическими знаниями, умело их применяет на практике, практические задания выполняет самостоятельно, аккуратно, уверенно, проявляет творческие способности

4 балла: обучающийся обладает хорошими теоретическими знаниями, может их применять на практике, проявляет самостоятельность, творческие способности.

3 балла: имеются теоретические знания не в полном объеме, практические задания обучающийся выполняет, но неуверенно, самостоятельность проявляет редко.

2 балла: имеются скудные теоретические знания, практические задания обучающийся выполняет, часто прибегая к помощи педагога, самостоятельность проявляет очень редко.

1 балл: знания по содержанию курса практически отсутствуют, практические задания выполняет только с помощью педагога.

Для оценки ЗУН выбраны уровни: низкий, средний, высокий.

Если обучающийся набирает за отслеживаемые параметры от 20 до 25 баллов, то данный показатель соответствует высокому уровню обученности. Если обучающийся набирает за отслеживаемые параметры 12-20 баллов, то данный показатель соответствует среднему уровню обученности.

Если обучающийся набирает за отслеживаемые параметры менее 12 баллов, то данный показатель соответствует низкому уровню обученности. Результатами обучения по программе является также участие обучающихся в выставках и конкурсах различного уровня.

Сводная таблица

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| ФИ | начальный | | | | | | | промежуточный | | | | | | | итоговый | | | | | | |
|  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Ср.баллл | уровень | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Ср.баллл | уровень | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | Ср.баллл | уровень |

Мониторинг воспитательных результатов Параметры оцениваются по 3-х балльной системе, каждый из которых соответствует определенному уровню.

1. Умение сотрудничать и общаться

Высокий уровень (3 балла): с желанием оказывает помощь другим ребятам, умеет работать в коллективе, принимает активное участие в досуговых делах коллектива.

Средний уровень (2балла): оказывает помощь другим ребятам, умеет работать в коллективе, не всегда принимает участие в досуговых делах коллектива.

Низкий уровень (1 балл): не умеет и не хочет общаться в коллективе.

1. Нравственно-этический облик ребенка

Высокий уровень (3 балла): соблюдает культуру поведения в объединении, во время экскурсий и прогулок, умеет организовать рабочее место, проявляет уважение и интерес к книгам, обладает такими качествами как: честность, уважение, исполнительность, трудолюбие, бережно относится к природе.

Средний уровень (2 балла): иногда имеет замечания по культуре поведения, не всегда собран, не в полной мере обладает такими качествами как: честность, исполнительность, трудолюбие.

Низкий уровень (1 балл): требует постоянного контроля со стороны педагога.

1. Социальные качества личности

Высокий уровень (3 балла): ребенок выполняет физкультминутки, умеет

снять напряжение с глаз и рук, следит за своим внешним видом,

осанкой, физическим состоянием.

Средний уровень (2 балла): следит за своим внешним видом, осанкой,

физическим состоянием, но физкультминутки выполняет с нежеланием.

Низкий уровень (1 балл): не следит за своим внешним видом, гимнастику

и физкультминутки выполняет принудительно.

**Литература для педагога**

1. Андрианов П.М. Техническое творчество учащихся. Пособие для учителей и руководителей кружков. – М.: «Просвещение», 1986.
2. Архипова Н.А. Методические рекомендации. – М.: Станция юных техников им. 70-летя ВЛКСМ, 1989.
3. Боровков Ю.А. Технический справочник учителя труда. – М.: «Просвещение», 1971.
4. Вяткин Г.П. Машиностроительное черчение. – М.: «Просвещение», 1977.
5. Дорин В.С. Как и почему плавает судно. – Л.: «Судпромгиз», 1957.
6. Жабров А.А. Почему и как летают самолёты. – М.: «Физматгиз», 1959
7. Журавлёва А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование: Пособие для учителей нач. классов по внеклассной работе. – М.: Просвещение, 1982.
8. Заворотов В.А. От идеи до модели. – М.: «Просвещение», 1988.
9. Закон Российской Федерации «Об образовании» (с изменениями и дополнениями)
10. Конституция РФ.
11. Конвенция ООН о правах ребёнка.
12. Тимофеева М.С. Твори, выдумывай, пробуй. – М.: «Просвещение», 1981.

**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

**Приложение 1**

**Рекомендации по организации образовательной деятельности**

Образовательная деятельность в объединении «Техническое моделирование» носит развивающий характер, поэтому формы и методы организации деятельности объединения подобраны с учетом возможностей обучающихся, возрастных и психологических особенностей детей, направления и специфики образовательной деятельности, возможностей материальнотехнической базы.

В основу деятельности творческого объединения положены следующие методы обучения:

- репродуктивные (работа по образцу);

- словесные (рассказ, беседа, объяснение);

- практические (упражнения, практические задания);

- графической работы (составление схем, чертежей; работа с чертежами, схемами);

- игры;

- контроля и самоконтроля;

- наглядные (демонстрация поделок, иллюстраций, предметов окружающей действительности, плакатов, фотографий, таблиц, схем, чертежей; моделей, приборов, наблюдения);

- проблемного обучения (постановка проблемных вопросов; объяснение основных понятий, определений, терминов; создание проблемных ситуаций);

- проектные и проектно-конструкторские (создание моделей, конструкций, конструирование игр, конструирование из бумаги; проектирование).

В политехнической деятельности детей первого года обучения преобладают репродуктивные методы, включающие различные упражнения и тренировки, необходимые для формирования практических умений и навыков, развития моторики мелких мышц, для свободного владения простейшими инструментами (ножницами, линейкой, циркулем и др.). Навыки, приобретенные в этом возрасте, долго сохраняются, поэтому очень важно, чтобы они были правильными. Становление творческой личности предполагает использование на занятиях проблемных методов обучения. Поэтому для развития детей младшего школьного возраста необходимо сочетание репродуктивных и проблемнопоисковых методов. В этом возрасте особая роль отводится методу игры. Игра таит в себе огромные потенциальные возможности для развития детей. Через игру на занятиях может происходить психологическая подготовка обучающихся к будущему труду, воспитание любви к работе, формирование интереса к технике. Именно воспитание вводит ребенка в окружающую культуру.

Решение воспитательных задач осуществляется с помощью методов воспитания:

- методы воздействия на интеллектуальную сферу – рассказ, беседа, разъяснение, инструктаж, диалог,

ассоциация - используются для формирования взглядов, понятий, установок; в основе лежат логические выводы, сделанные самим обучающимся;

- методы воздействия на эмоциональную сферу – этическая беседа, разъяснение, настрой – способствуют внушению той или иной оценки поведения ребенку;

- методы воздействия на волевую сферу – одобрение, выражение доверия, поручение – способствуют положительному настрою в работе; - методы воздействия на мотивационную сферу – похвала, благодарность, награда – помогают формировать умение правильно оценивать свое поведение, что способствует осознанию своих потребностей;

- методы воздействия на саморегуляционную сферу – самооценка, самоанализ, взаимооценка, самоконтроль, взаимообучение – создают условия, при которых обучающийся внесет изменения в свое поведение и в отношения к другим людям;

- методы воздействия на предметно – практическую сферу – дежурство, поручение, игра – организуют деятельность и поведение ребенка в специально созданных условиях, когда существует условие для самостоятельного решения проблемы.

Организация учебно-воспитательного процесса в объединении «Техническое моделирование» предполагает использование современных педагогических технологий. Наиболее актуальными являются личностно-ориентированные технологии обучения и воспитания, в том числе:

- технология индивидуализации обучения, т.е. организация учебного процесса, при которой выбор способов, приемов, темпа обучения обусловлен индивидуальными особенностями детей;

- технология дифференцированного обучения, организация учебного процесса, при которой создаются оптимальные условия для выявления задатков, развития интересов и способностей обучающихся; механизмом реализации являются методы индивидуального обучения;

- технология проблемного обучения предусматривает использование системы методов и средств, обеспечивающих деятельное и творческое участие обучающихся в процессе приобретения и усвоения новых знаний, формирование познавательных интересов и мышления;

- групповые технологии, которые предполагают организацию совместных действий, коммуникацию, общение, взаимопонимание, взаимопомощь, взаимокоррекцию;

- технологии коллективного творческого дела, цель которой: выявить, учесть, развить творческие способности детей и приобщить их к разнообразной творческой деятельности с выходом на конкретный продукт, который можно фиксировать – изделие, макет, модель; способствовать воспитанию общественно-активной творческой личности;

- игровые технологии – это организация учебного процесса с помощью средств, активизирующих и интенсифицирующих деятельность обучающихся; предусматривает широкое использование различных видов игр и игровых приёмов в течение всех лет обучения;

- здоровьесберегающие образовательные технологии: важным аспектом является тот факт, что педагог проектирует учебные занятия с позиций здоровьесберегающей педагогики: учитываются возрастные особенности обучающихся, создается благоприятный эмоциональный климат на занятиях, используются методы и приемы, способствующие появлению и сохранению интереса к учебному материалу, создаются условия для самовыражения обучающихся, применяются разнообразные виды деятельности, предупреждается гиподинамия.

Техническое творчество предусматривает работу с различными инструментами, физическую утомляемость, напряжение зрения и т.д. Это требует более тщательного соблюдения правил техники безопасности, санитарно-гигиенического режима и др. Во время физкультминуток используется гимнастика для глаз, рук, спины, игровые приёмы. Приветствуются игры на свежем воздухе;

**Приложение 2**

**Организация процесса деятельности с учетом возрастных и психологических особенностей обучающихся**

Начало обучения в школе ведет к коренному изменению социальной ситуации развития ребенка. У него появляются социально значимые обязанности, выполнение которых получает общественную оценку. На протяжении младшего школьного возраста начинает складываться новый тип отношений с окружающими людьми. Безусловный авторитет взрослого постепенно утрачивается и к концу младшего школьного возраста все большее значение для ребенка начинают приобретать сверстники, возрастает роль детского коллектива. Ведущей в младшем школьном возрасте становится учебная деятельность. Складываются психологические новообразования, являющиеся фундаментом развития на следующем возрастном этапе. Младший школьник активно включен и в другие виды деятельности, в ходе которых совершенствуются и закрепляются его новые достижения, развиваются различные психические и личностные качества. Но процесс этот достаточно длителен, т.к. дети по-прежнему любят играть, неусидчивы, эмоциональны и невнимательны. Младшие школьники импульсивны, быстро переключаются с одного вида деятельности на другой, не могут долго работать над одной и той же поделкой. Им не терпится начать работу и сегодня же в крайнем случае завтра получить результат. Познавательные процессы младших школьников отличает непроизвольность, неустойчивость, недифференцированность и нецеленаправленность. У них непроизвольное внимание преобладает над произвольным. Оно «скачет» по ярким, эмоционально значимым признакам предметов. Поэтому при восприятии предмета ребята в первую очередь выделяют то, что бросается в глаза: яркость окраски, необычность формы, величины и т.д. Младшие школьники могут упустить важные и существенные моменты в учебном материале и обратить внимание на несущественные только потому, что они привлекают детей своими интересными деталями. Следующая особенность восприятия в начале младшего школьного возраста – тесная связь его с действиями ученика. Воспринять предмет для него – значит, что-то сделать с ним, что-то изменить в нем, произвести какие-либо действия, взять, потрогать его. Основная тенденция развития воображения в младшем школьном возрасте – это совершенствование воссоздающего воображения. Воссоздающее воображение совершенствуется за счет все более правильного и полного отражения действительности.

У младших школьников более развита наглядно-образная память, чем словесно-логическая. Они лучше, быстрее запоминают и прочнее сохраняют в памяти конкретные сведения, события, лица, предметы, факты, чем определения, описания, объяснения. Мышление младшего школьника тоже наглядно-образное. Оно постоянно опирается на восприятие или представление. Словесно выраженную мысль, не имеющую опору в наглядных впечатлениях, самым младшим школьникам понять трудно. Занимаясь техническим творчеством, очень важно развивать техническое мышление. Для младших школьников свойственен довольно широкий, но поверхностный технический кругозор. Техническое мышление включает в себя: понятийное, образное и практическое мышление. Психологи говорят о необходимости формирования и развития всех трех компонентов технического мышления у младших школьников. Что касается отношения к учению, то только после возникновения интереса к результатам своего учебного труда формируется у младших школьников интерес к содержанию учебной деятельности, к приобретению знаний. В младшем школьном возрасте при правильном воспитании складываются основы будущей личности. Особенность этого возраста – недостаточность воли. Ребенок еще не обладает большим опытом длительной борьбы за намеченную цель, преодоления трудностей и препятствий. Недостаточная способность к волевому усилию сказывается в том, что ребенок порой отказывается от борьбы с трудностями и препятствиями, охладевает к делу, часто оставляет его незаконченным, что негативно сказывается на организации индивидуального обучения техническому творчеству. Внимание, память, наблюдательность – эти психические качества особенно важны для технического творчества детей.

С этой целью в программе используются:

- специальные игры, викторины, конкурсы;

- закрепление знаний, умений и навыков по каждой теме;

- самостоятельные работы по изготовлению выкроек, разверток, моделей, поделок;

- творческие работы;

- организация наблюдений за предметами, процессами, явлениями;

- экскурсии.

Развитие пространственного воображения происходит благодаря:

- изготовлению симметричных фигур;

- получению графических знаний и умений;

- сопоставлению формы геометрических фигур с силуэтами моделей (корабль, авто, самолет, ракета, светофор);

- изготовлению выкройки по клеткам, увеличению или уменьшению выкройки в определенное количество раз;

- рисованию и вычерчиванию различных выкроек;

- созданию проблемных задач и ситуаций (дополнить своими деталями изделие, вариативность работ и ситуация выбора).

Интеллект обучающихся развивает с помощью:

- получения детьми знаний из геометрии (плоские и объемные фигуры);

- представлений о природе электрических и магнитных явлений;

- получения знаний о бумаге, о её видах, свойствах и способах работы с нею;

- изучения различных видов транспорта;

- знакомства с чертёжным и рабочим инструментом;

- бесед о профессиях и изобретателях;

- формирования понятий о машинах и механизмах, первоначальных знаний о стандарте и стандартных деталях;

- участия детей в разнообразных играх, конкурсах, викторинах, разгадывания кроссвордов и загадок.

Техническое мышление развивается благодаря:

- обобщению предметов в группы: геометрические фигуры и тела, транспорт и др.;

- сравнению предметов по разным параметрам;

- сравнению своей работы с образцом;

- выделению особенности предмета с точки зрения устройства и изготовления;

- логического рассуждения – последовательность изготовления поделки, модели, игрушки, решение кроссвордов;

- созданию игрушек с подвижными деталями;

- сборке по техническому рисунку;

- изучению электрической цепи и использованию её в технических объектах;

- возможности самостоятельного выполнения работ по каждой теме учебно-тематического плана;

- обучению различным способам соединения деталей.

Для развития навыков конструирования используется:

- работа с конструктором;

- сборка электрической цепи по техническому рисунку;

- создание объемных моделей;

- изготовление моделей различных видов транспорта.

Следует развивать творческие способности с помощью:

- правильного подбора основных объектов труда (игрушки, инвентарь для различных игр, простейшие пособия);

- технологических задач, связанных с планированием работы, выбором материалов и средств для её выполнения;

- конструкторских задач, требующих изменения, дополнения и создания новых технических устройств;

- свободы выбора и вариативности работ;

- проблемных задач и ситуаций, соответствующих возрасту и возможностям каждого обучающегося;

- развития исследовательских навыков: умения классифицировать, выдвигать гипотезу, задавать вопросы, работать с технической литературой (индивидуальное задание – сделать сообщение по теме);

- благоприятного эмоционального фона на занятиях, создания ситуации успеха.

Развитие воли начинается с:

- приучения к дисциплине и порядку (не опаздывать и не пропускать занятия);

- закрепления познавательного интереса к начальному техническому моделированию посредством разнообразия форм и методов обучения;

- включения детей в активную позицию на занятиях;

- привлечения к участию в выставках, конкурсах, соревнованиях, конференциях.

Коммуникативные умения развиваются в процессе:

- досуговой деятельности в объединении;

- совместной коллективной деятельности: играх, соревнованиях, конкурсах, выставках, проектах.

Младший школьный возраст - наиболее ответственный этап школьного детства. Полноценное проживание этого возраста, его позитивные приобретения являются необходимым основанием, на котором выстраивается дальнейшее развит ие ребенка, в том числе и одаренность.