

Муниципальное образовательное бюджетное учреждение
дополнительного образования дом детского творчества

Принята
на заседании методического
(педагогического) совета
от "03" сентября 2020 г.
протокол № 3



Утверждаю
Директор МОБУДОДТ
О.А. Левицкая
"04" сентября 2020г.

**Дополнительная общеобразовательная программа
технической направленности
"Начальное техническое моделирование"**

Уровень программы – базовый
Возраст обучающихся – 7-10 лет
Срок реализации – 2 года

Автор-составитель:
Медведева Людмила Викторовна,
педагог
дополнительного образования

г. Минусинск, 2020 г.

Пояснительная записка.

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа " Начальное техническое моделирование" имеет техническую направленность и базовый уровень.

Актуальность. Начальное техническое моделирование– это путь к овладению техническими специальностями в жизни человека, развитие интереса к технике, конструкторской мысли. Занятия дают возможность учащимся участвовать в полном цикле познавательного процесса от приобретения, преобразования знаний до их практического применения.

Отличительные особенности данной образовательной программы от уже существующих в этой области заключаются в том ,что ученики в процессе обучения познакомятся с различными техническими объектами, их модификациями и техническими характеристиками. Соединение обучения, труда и игры в единое целое обеспечивает решение познавательных, практических и игровых задач. Все поделки функциональны: ими можно играть, их можно использовать в быту, их можно подарить.

Адресат программы. По данной программе обучаются дети с 7 до 10 лет. Младший школьный возраст – это особый период жизни, в которой ребенок впервые начинает заниматься социально значимой, общественно оцениваемой учебной деятельностью, характеризуется своей результативностью, обязательностью и произвольностью. Наиболее важный прирост по многим показателям моторного развития (мышечной выносливости, пространственной ориентации движений, зрительно-двигательной координации) отмечается именно в младшем школьном возрасте. Занятия по программе развивают моторику рук и усиливают тактильные ощущения, помогают развитию конструкторского мышления.

Форма обучения очная.

Объем и срок освоения программы, режим занятий. Учебный курс рассчитан на 144 часа, сроком 2 года. Группы формируются из детей в количестве 12- 15 человек, занятия проходят 1 раз в неделю по 2 академических часа (1 академический час – 45 минут), в соответствии с расписанием.

Цель программы-формирование специальных компетентностей у учащихся в области технического моделирования и конструирования способствующих развитию творческих способностей ребенка.

Задачи:

- научить основам моделирования и конструирования;
- развить конструкторские способности, творческое, техническое мышление;
- развить познавательную активность, самостоятельность.

Планируемые результаты.

- научились основам моделирования и конструирования;
- развились на оптимальном уровне конструкторские способности, творческое, техническое мышление;
- развили познавательную активность, самостоятельность.

У ребенка формируются личностные качества: трудолюбие, усидчивость, целеустремленность, умение добиваться цели, уверенность в своих силах. Все это поможет учащимся в дальнейшем легко адаптироваться в социуме.

Учебно- тематический план 1 год обучения.

№	Название раздела	всего	Теор.	Практ.
1	Вводное занятие.	1	1	
2	Основы безопасности труда	1	1	
3	Технические понятия.	2	1	1
4	Аппликация.	2		2
5	Силуэтные модели.	4	0,5	3,5
6	Двухплоскостные силуэтные модели	6	1	5
7	Модели оригами.	4	1	3
8	Винт и его работа.	4	1	3
9	Объемные макеты и модели.	32	4	28
10	Элементы простейших машин и механизмов, работа с конструкторами.	4	0,5	3,5
11	Элементы художественного конструирования.	10	2	8
12	Заключительные занятия.	2	2	
	Всего:	72	15	57

Содержание программы 1 год обучения.

1. Вводное занятие.

Значение техники в жизни человека. Роль рационализаторов, новаторов и изобретателей на производстве.

Порядок и содержание работы объединения.

Цель, задачи и содержание работы на учебный год. Ознакомление с достижениями учащихся в предыдущие годы. Демонстрация моделей, ранее построенных в объединении. правила ТБ, ПБ, ПДД. Собеседование по правилам работы и правилам безопасности труда

2. Основы безопасности труда

Знакомство с правилами организации рабочего места, техникой безопасности при работе с инструментом, правилами поведения в мастерской, режимом работы. Навыки работы с инструментами, применяемых при обработке различных материалов: ножницы, пилы, плоскогубцы, круглогубцы и т.д. назначение инструментов, правила пользования ими.

3. Технические понятия.

Знакомство с содержанием трудовой деятельности человека на производстве (монтажники, слесари, моляры, плотники и т.д.).

Изготовление политехнического лото и викторин: «Кто работает этим инструментом?», «Инструменты- близнецы?»

4. Аппликация – в этом разделе дети знакомятся с особенностями плоскостного изображения технических объектов, машин и других предметов. Работа производится из цветной бумаги. Закрепление, и расширение знаний о чертежных инструментах и принадлежностях: линейке, угольнике циркуле карандаше. Их назначение и правила пользования.

5. Силуэтные модели.

В разделе дети знакомятся с особенностями работы с картоном с техникой изготовления элементарных силуэтных моделей, учатся работать трафаретом и лекалами. Знакомятся с линиями чертежа: линия видимого контура, линия невидимого контура, линия сгиба, осевая линия. Расширение понятий об осевой симметрии, симметричных фигура и деталях плоской формы.

6. Двухплоскостные силуэтные модели

Этот раздел включает в себя изготовление моделей из ватмана и картона, модели со щелевидными соединениями, последовательностью работы с шаблонами. Изготовление моделей части которых расположены в двух плоскостях. Создание первых действующих, схематических моделей самолетов, знакомятся с их основными частями и органами управления.

7. Модели оригами.

В этом разделе дети знакомятся с техникой складывания моделей из бумаги разного формата, учатся делить лист на разные геометрические фигуры, делать параллельные и пересекающиеся под определенным углом линии. Знакомятся с технологическими картами и учатся работать по ним.

8. Винт и его работа – в этом разделе представлены две группы изделий, винты (вертушки) разных конструкций и вертолеты собранные по принципу изготовления плоскостных моделей.

Дети знакомятся с принципом работы винта, с конструкцией вертолета, и с осевым подвижным креплением деталей. Работа производится из бумаги и картона с использованием проволоки

9. Объемные макеты и модели.

Объемные макеты и модели являются более совершенным образом технических объектов. Их изготовление – это следующая по сложности стадия в работе по начальному техническому моделированию. Специфика этих занятий позволяет закрепить, углубить и логически продолжить учебную работу, а также решить следующие задачи: познакомить детей с простейшими геометрическими телами, форма которых используется в начальном техническом моделировании (куб, призма, цилиндр, конус); научить выполнять развертки – выкройки простейших геометрических тел и предметов; научить читать графическое изображение простых по форме объемных объектов (технический рисунок, чертеж развертки, простейшие эскизы чертежи) и создавать образы технических объектов из объемных деталей.

10. Элементы простейших машин и механизмов, работа с конструктором.

Первоначальные понятия о простейших конструктивных элементах деталей выступе, выеме и т.д. Их назначение и графическое изображение на видимой и невидимой частях объекта.

Понятия о машинах, механизмах. Различия между ними. Основные элементы механизмов, их взаимодействие. Первоначальные понятия о стандарте и стандартных деталях (на примере конструктора).

Сборка моделей машин, механизмов и других технических устройств и сооружений из деталей наборов конструктора: по образцам, рисункам и чертежам, собственному замыслу.

11. Элементы художественного конструирования.

Некоторые элементы художественного конструирования и оформления изделий на примерах изобразительного искусства и архитектуры.

Экскурсии на художественные выставки,

Форма, цвет, пропорциональность - характерные показатели художественного конструирования. Округлые и прямолинейные формы. Закономерность формы (симметрия, цельность). Пропорциональность частей изделия. Цветовое богатство окружающего мира

Особенности декоративно - художественного оформления изделий. Выполнение праздничных подарков и сувениров с декоративным оформлением.

12. Заключительные занятия.

Беседа «чему мы научились на наших занятиях?»

Подготовка к итоговой выставке.

Подготовка и проведение итогового праздника.

Результативность программы.

Дети должны к концу обучения овладеть общими (метапредметными) способностями и умениями:

- организовать рабочее место,
- работать различными инструментами ручного труда,
- планировать трудовой процесс,
- осуществлять самоконтроль,
- находить решение в новой ситуации,
- обосновать конструктивный замысел,
- работать в коллективе,
- рационально расходовать материал,
- определять свою долю ответственности коллективного творчества,
- оценивать результаты своего труда.

Специальные знания и умения.

По окончании обучения дети должны уметь:

- работать инструментами данного курса;
 - изготавливать плоскостные и двух- плоскостные модели самостоятельно;
- работать по шаблону, выкройке, развертке;
- делать развертки простых геометрических тел самостоятельно;
- работать по простым технологическим картам, схемам, чертежам;
- делать макеты и модели из картона и бумаги;
- изготавливать простые действующие авиамодели;
- делать модели с осью вращения;
- делать модели оригами;
- вычерчивать детали изделий;
- планировать изготовление простых по форме плоских деталей;

По окончании обучения дети должны знать:

- правила ТБ при работе с инструментами данного курса;
- приёмы работы чертёжным инструментом;
- различать простые по форме геометрические фигуры и тела;
- определять форму окружающих предметов и их частей;
- технические понятия данного курса

Условия реализации программы.

Перечень необходимого оборудования и используемых материалов:

Для 1 года обучения

Инструменты	Материалы
-линейка, -угольник, -циркуль, -шило, -кисти,	-цветной картон, -ватман, -писчая бумага, -цветная бумага,

-подложку, -канцелярский нож, -ножницы,	-клей ПВА, клей карандаш, -цветные карандаши, -графические карандаши, -ластик, -нитки х.б. №10, 20
-----------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Учебный план 2 год обучения

№	Название раздела	Формы аттестации контроля	все го	Тео р.	Пр акт.
1	Вводное занятие.		2	2	
2	Основы безопасности труда	Опрос	2	1	1
3	Технические понятия.	наблюдение	4	2	2
4	Простые модели из искусственных материалов	наблюдение	30	8	22
5	Макеты и модели из дерева.	Контрольный срез	36	6	30
6	Электрифицированные модели.	наблюдение	44	8	36
7	Элементы художественного конструирования.	наблюдение	20	6	14
8	Заключительное занятие.	Опрос	6	6	
	всего		144	39	105

Содержание программы 2 год обучения

1.Тема:Вводное (организационное) занятие. (правила ТБ)

Теория:Знакомство с правилами поведения в объединении. Задачи и содержание занятий по техническому моделированию в текущем году с учётом конкретных условий и интересов учащихся. Ознакомление с достижениями учащихся в предыдущие годы. Демонстрация моделей, ранее построенных в объединении. Собеседование по правилам работы и правилам безопасности труда Правила ТБ, ПБ, ПДД

Практика: Собеседование по правилам работы и правилам безопасности труда.

Форма контроля: Опрос и демонстрация работы с ножницами

2. Тема: Основы безопасности труда

Теория: Собеседование по правилам работы и правилам безопасности труда Правила ТБ, ПБ, ПДД

Практика: Знакомство с правилами организации рабочего места, техникой безопасности при работе с инструментом, правилами поведения в мастерской, режимом работы. Инструменты применяемые при обработке различных материалов: на данном году обучения назначение инструментов, правила пользования ими.

Форма контроля: Опрос и демонстрация работы с ножницами и различными инструментами.

3. .Тема:Технические понятия.

Теория: .Расширение знаний о рабочих инструментах и приспособлениях в быту и на производстве (рубанок, ножовка, гаечный, ключ, дрель, тиски и т.д.).

Практика:Инструменты применяемые при обработке различных материалов: на данном году обучения назначение инструментов, правила пользования ими

Форма контроля: Опрос и демонстрация работы с различными инструментами.

4. Тема:Простые модели из искусственных материалов.

Теория:Виды природных и искусственных материалов, способы раскройки и соединения пластмасс.

Практика: Закрепление знаний о техническом рисунке, чертеже, эскизе. Различие этих графических изображений. Формирование понятий о масштабе,нанесении размеров и применение этих знаний в начальном техническом моделировании. Порядок чтения и составления эскиза плоской детали.

Форма контроля: Наблюдение и закрепление полученных знаний.

5. Тема: Макеты и модели из дерева.

Теория:Изготовление моделей из дерева требует от детей не только наглядно- действенных практических операций, но и предварительного размышления, анализа стоящей задачи, выделения главного, существенного при ее решении. Дети получают первоначальные знания обработки

материала и работы деревообрабатывающими инструментами. Знакомятся со строением и основными свойствами древесины. породами деревьев.

Практика: Изготовление моделей из дерева.

Форма контроля: Опрос и демонстрация выполненных работ.

6. Тема: .Электрифицированные модели.

Теория: Понятие об электрическом токе и электрической цепи (источники и потребитель электрического тока, соединенные между собой проводами).

Правила составления электрических цепей. Понятие о проводниках и изоляторах, способы их соединения. Выключатели, переключатели, их назначение. Условные обозначения электрической цепи. Составление и чтение схем электрической цепи. Безопасность работы.

Практика: Изготовление простейших действующих электрифицированных игр, машин, механизмов, технических устройств, игрушек с электроприводом.

Форма контроля: Опрос и демонстрация выполненных работ.

7. . Тема: Элементы художественного конструирования.

Тема; Изготовление праздничных подарков и сувениров с декоративным оформлением.

Практика: При организации образовательного процесса по данному разделу дети обучаются нетрадиционным техникам по ручному труду.

Изготавливают макеты, сувениры и открытки.

Форма контроля: Наблюдение и закрепление полученных знаний

8. .Тема: Заключительное занятие

Теория: Подведение итогов. Обсуждение изготовленных работ. Награждение.

Практика: Беседа «чему мы научились на занятиях в кружке?»

Подготовка к итоговой выставке.

Подготовка и проведение итогового праздника.

Форма контроля: Опрос по темам и демонстрация выполненных работ.

Результативный блок

Личностные качества учащихся;

- доброжелательность, умение выслушать собеседника..
- владение основами обучения, способность организовать свою деятельность.
- уважающий и принимающий ценности семьи и общества.

Метапредметные умения:

.К концу 2го года обучения учащиеся должны овладеть :

- организовать рабочее место,
- работать различными инструментами ручного труда,
- планировать трудовой процесс,
- осуществлять самоконтроль,
- находить решение в новой ситуации,
- обосновать конструктивный замысел,
- работать в коллективе,
- рационально расходовать материал,
- определять свою долю ответственности коллективного творчества,
- оценивать результаты своего труда.

По окончании 2 года обучения дети должны уметь:

- работать инструментами данного курса;
- правильно распиливать древесину, ДВП, фанеру;
- построить на нелинованной бумаге фигуру с заданными размерами;
- выполнить развертку простой по форме детали;
- делать простейшие модели с электроприводом;
- обрабатывать пенопласт;
- производить регулировку и наладку выполняемых моделей;
- выполнить простейшую электрическую схему;
- разделять окружность на части и другие фигуры;

По окончании 2 года обучения дети должны знать:

- правила ТБ при работе с инструментами данного курса;
- технические понятия данного курса
- технические приёмы обработки дерева
- правила деления окружности на части и другие фигуры;
- условные обозначения простейшей электрической схемы;
- свойства материалов изоляторов и проводников;
- основные свойства материала.

Перечень необходимых материалов и инструментов для реализации программы 2го года обучения.

Инструменты	Материалы
-молоток, -ножовка по дереву, -острогубцы, -лобзик, -рашпили, -рубанок, -дрель, -плоскогубцы, -круглогубцы. -клещи, -нож по дереву, -ножницы по металлу, -пробойники, -выпиловочный столик	-гвозди, -пиломатериал, фанера, ДВП, -батареи электропитания, -лампочки накаливания, -медный электропровод, -контактные группы, -наждачная бумага, -стальная, медная проволока, -листовое железо, -авиамодельная резина, -пенопласт, -листовая резина, -болты, гайки, шайбы, -столярный клей.

Формы аттестации

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: отзывы детей и родителей фото , тестирование, грамоты.

Формы предъявления и демонстрации результатов: готовые изделия ,тесты, контрольные работы, выставки, конкурс .

Для определения результативности освоения программы использую следующие формы контроля: входящий (беседа,опросник,наблюдение), промежуточный (тесты, опрос, наблюдение,мини-выставки), итоговый (выставка,итоговоезанятие,конкурс).

Оценочные материалы

Разработана система промежуточной и итоговой аттестации. Оценочные материалы разработаны в виде тестов.

Критерии оценки результатов освоения программы

Начальный уровень

- умение планировать трудовые действия по образцу и готовому чертежу;
- навыки аккуратности при выполнении операций сгибания, резания бумаги и картона при заготовке (по линиям разметки) и сборки изделий, выбор лучшего порядка сборки;
- навыки работы с инструментами и материалами.

Контрольный срез

- знания по правилам безопасной работы ножницами, способы соединения деталей технических поделок из бумаги и картона;
- умения самостоятельно размечать детали круглой и неправильной формы по шаблонам и трафаретам;
- умения вносить изменения в образец изделия в зависимости от размеров материала, из которого оно выполняется;
- навыки аккуратности в резании, вырезывании, сгибании, склеивании деталей из бумаги разного цвета и формы.

Условия реализации программы

Материально-техническое обеспечение:

Для успешной реализации программы необходимо:

- наличие учебного кабинета, соответствующего всем санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам СанПиН 2.441251-03
- столы общего и функционального назначения, шкафы для хранения пособий и материалов.
- наличие материалов для работы, учебно-методической базы, модели и образцы работ в соответствии с требованиями к обеспечению безопасности обучающихся согласно нормативно-инструктивным документам Министерства образования РФ, органа управления образования администрации Красноярского края.
- помещение должно хорошо освещаться и проветриваться.
- материально-техническое оснащение осуществляется за счет ДДТ, средств родителей, либо других юр. и физ. лиц.

Кадровое обеспечение.

Данную программу реализует педагог дополнительного образования, соответствующий требованиям квалификационных характеристик, предъявляемых к педагогам дополнительного образования.

информационное обеспечение: В работе используются интернет источники, электронные образовательные ресурсы, фото работ.

Методические материалы.

Перечень методических и дидактических материалов необходимых для достижения целей программы и работы на занятиях

1. Карточки задания.
2. Задания инструкции для выполнения практических работ.
3. Перечень контрольных вопросов.
4. Тесты.

Условия реализации программы.

Для успешной реализации программы необходимо:

- наличие учебного кабинета, соответствующего всем санитарно-эпидемиологическим правилам и нормам СанПиН 2.441251-03
- столы общего и функционального назначения, шкафы для хранения пособий и материалов.
- наличие материалов для работы, учебно-методической базы, модели и образцы работ в соответствии с требованиями к обеспечению безопасности обучающихся согласно нормативно-инструктивным документам Министерства образования РФ, органа управления образования администрации Красноярского края.
- помещение должно хорошо освещаться и проветриваться.
- материально-техническое оснащение осуществляется за счет ДДТ, средств родителей, либо других юр. и физ. лиц.
- кадровое обеспечение. Данную программу реализует педагог дополнительного образования, соответствующий требованиям квалификационных характеристик, предъявляемых к педагогам дополнительного образования.

Список литературы

Литература для педагога

1. Алексеевская Н. "Волшебные ножницы", – М.: Лист, 1998, 115с.
 2. Афонькин С., Афонькина Е. "Уроки оригами в школе и дома", - М.: Рольф Аким, 1999, 205с..
 3. Афонькин С.Ю., Афонькина Е.Ю. "Энциклопедия оригами для детей и взрослых". - СПб.: Кристалл, 2008. - 201 с,
 4. Давидчук, А.Н. "Развитие у детей конструктивного творчества". А.Н. Давидчук. – М., 2010. – 218 с.
 5. Долженко Г. И. "100 оригами". - М.: Просвещение, 2006. - 250 с.
 6. Оригами. Искусство складывания из бумаги. - М.: Юрайт - Издательство, 2007. - 197с.
 7. Шквыря Ж.Ю. "Поделки из бумаги", – Белгород: ООО «Книжный клуб», взрослых. - СПб.: Кристалл, 2008. - 201с.
- Литература для детей и родителей.**

1. Афонькин С., Афонькина Е. "Уроки оригами в школе и дома", - М.: Рольф Аким, 1999
2. Долженко Г.И. "100 поделок из бумаги", – Ярославль: Академия развития, 2011-144с.,
3. Долженко, Г.И." Поделки из бумаги и оригами" Г.И. Долженко. – Ярославль. : Академия Развития, 2011. – 128 с.
4. Корнеева Г.М. "Бумага. Играем, вырезаем, клеим", – СПб. Кристалл, 2001.-150с.
5. Сержантова Т.В. "Оригами для всей семьи". - М.: Аспект - Пресс,2007. - 384с..