

Муниципальное учреждение дополнительного образования
Центр детского творчества «Шанс» ЯМР

Согласовано:
Педагогический совет
От «29» июне 2020 г.
Протокол № 4

Утверждаю:
Директор МУДО ЦДТ «Шанс» ЯМР
И.И. Нестеренко /ФИО/
2020 г.



Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
Технической направленности
«Твори, выдумывай, пробуй»

Возраст обучающихся: 12 - 15 лет
Срок реализации программы: 1 год

Автор-составитель:
Нестеренко Николай Николаевич,
педагог дополнительного образования

п. Щедино
2020 год

1. Пояснительная записка.

Техническое моделирование - это самостоятельная творческая деятельность по созданию макетов и моделей технических объектов. Это процесс формирования у обучающихся политехнических знаний и умений, развития художественного вкуса. В процессе занятий, у обучающихся формируются научно-технические навыки, развиваются интеллектуальные и творческие возможности. Воспитывается терпение и усидчивость.

Программа технической направленности.

Цель программы: формирование умения самостоятельно решать вопросы конструирования и изготовления технических объектов.

Задачи:

образовательные

- Закреплять и расширять знания по техническому моделированию
- Формировать навыки работы с наиболее распространенными инструментами ручного труда при обработке различных материалов
- Знакомить детей с простейшими элементами художественного конструирования и моделирования.

развивающие

- Пробуждать интерес к устройству технических объектов
- Развивать у обучающихся изобретательность и устойчивый интерес к поисковой творческой деятельности рационализатора
- Формировать потребность в чтении графического изображения

воспитательные

- Осуществлять трудовое и эстетическое воспитание обучающихся
- Формировать образное техническое мышление

Настоящая программа предусматривает занятие с обучающимися 12 – 15 лет, рассчитана на 1 час в неделю, 36 часов в год.

Срок реализации программы 1 год.

Ожидаемые результаты

К концу года обучающиеся должны

знать:

- историю российского технического моделирования;
- название и устройство элементов конструкции технических моделей;
- основные типы двигателей и движителей, применяемых в моделях;
- технологию изготовления простейших моделей;
- свойства материалов, применяемых для постройки моделей;
- виды инструментов и способы работы с ними;
- устройство и принципы работы двигателей, применяемых в моделях;
- правила техники безопасности во время работы на токарном и сверлильном станках, при пользовании ручными инструментами.

уметь:

- правильно пользоваться ручными инструментами;

- работать на сверлильном и токарном станках;
 - разбираться в чертежах моделей устройств;
 - владеть технологией изготовления простейших моделей;
 - содержать в порядке свое рабочее место;
 - писать и защищать рефераты по истории российской техники;
- приобрести следующие практические навыки:***
- пилить, строгать;
 - точить изделия на токарном станке, сверлить на сверлильном станке;
 - паять;
 - резать и рубить металл;
 - шпатлевать, шлифовать, пользоваться нитролаком и нитрокрасками;
 - сшивать и склеивать детали.

Формы подведения итогов

1. Тестирование.
2. Анализ продуктов творческой деятельности.
3. Выставки творческих обучающихся.
4. Презентация творческих проектов.

2. Учебно-тематический план

№	Разделы программы	Кол-во часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Вводное занятие	1	1	-
2.	Графическая грамота	1	1	-
3.	Технические и технологические понятия	5	2	3
4.	Конструирование из плоских деталей	5	1	4
5.	Конструирование объемных моделей, предметов	6	1	5
6.	Техническое моделирование	6	1	5
7.	Технические игры и аттракционы	6	1	5
8.	Проектирование	6	2	4
	Итого:	36	10	26

3. Содержание

Вводное занятие-1ч

Значение техники в жизни людей на примере различного вида транспорта и промышленного предприятия. Достижения современной науки и техники. Показ готовых моделей игр, выполненных ранее. Инструктаж по ТБ при работе с различными инструментами, станками и приспособлениями. Материалы и инструменты.

Общее понятие о производстве бумаги и картона, пиломатериалов и их применение. Понятие о древесине, металле, пластмассах и других материалах. Инструменты, используемые в работе с этими материалами. Правила использования и применения инструментов. Организация рабочего времени и места. Способы изготовления деталей и их сборка.

Практическая работа

Изготовление деталей машин и плоских игрушек с подвижными частями.

1. Графическая грамота-1ч

Чертеж, как язык техники. Элементарные понятия о техническом рисунке, эскизе, чертеже и различия между ними. Линии чертежа, их условные обозначения.

Понятия о разметке, способы разметки деталей. Проведение параллельных и перпендикулярных линий. Способы перевода чертежей. Чертежные инструменты и приспособления.

Практическая работа

Работы с использованием чертежных инструментов и приспособлений.

2. Технические и технологические понятия-5ч

Элементарные понятия о работе конструкторов и конструкторских бюро. Общие понятия о процессе создания машин. Обзор основных видов материалов, применяемых в промышленном производстве.

Практическая работа

Изготовление познавательных технических игр. Изготовление технологических карт, технологических моделей.

3. Конструирование из плоских деталей-5ч

Понятия о конструктивных элементах, о проектировании расположения деталей технического устройства в одной плоскости. Создание конструкции контурной модели. Понятие о зависимости формы и назначения.

Практическая работа

Изготовление контурных моделей различных машин и геометрических фигур.

4. Конструирование объемных моделей, предметов- 6ч

Простейшие геометрические тела: ромб, цилиндр, куб, конус, пирамида, параллелепипед. Элементы геометрических тел. Основа предметов и технических устройств - это геометрические тела. Анализ формы технологических объектов и сопоставление с геометрическими телами. Понятие о развертках простых тел.

Практическая работа

Изготовление геометрических фигур из картона. Создание макетов машин из этих геометрических тел. Изготовление из пластилина моделей разнообразной техники.

5. Техническое моделирование-6ч

Общие понятия о моделях и моделировании. Построение модели - обязательная часть конструирования, творчества исследования. Понятие о машинах, механизмах и их узлах. Различие между всем этим. Основные элементы механизмов и их взаимодействие.

Практическая работа

Сборка моделей машин, механизмов и других технических устройств из деталей изготовленных по чертежу. Склеивание моделей из пластмассовых и деревянных деталей.

6. Технические игры и аттракционы-6ч

Виды настольных игр. Знакомство с образцами, рисунками и чертежами настольных игр. Способы изготовления игр.

7. Проектирование-6ч

Виды настольных игр. Знакомство с образцами, рисунками и чертежами настольных игр. Способы изготовления игр.

Подведение итогов работы за год. Подготовка моделей к отчетной выставке технического творчества. Проведение выставки творчества обучающихся.

4. Обеспечение

4.1. Методическое обеспечение

Продуктивность занятий по программе во многом зависит от качества их подготовки. Перед каждым занятием педагог должен продумать план его проведения, просмотреть необходимую литературу, отметить новые термины и понятия, которые следует разъяснить обучающимся, наметить содержание беседы или рассказа, подготовить наглядные пособия, инструменты (в необходимом количестве и в соответствующем состоянии), нарезать из картона, бумаги, древесины, жести, проволоки полуфабрикаты для изготовления деталей модели, а также подобрать соответствующий дидактический материал, чертежи, шаблоны (в необходимом количестве комплектов). Для того чтобы уменьшить количество отходов, сэкономить материал и сократить время изготовления моделей, размеры заготовок необходимо делать такими же или близкими к размерам деталей.

Учитывая возрастные особенности обучающихся, теоретические вопросы лучше освещать в течение 10-15 мин, а с демонстрацией дидактического материала – в течение 15-20 мин.

Особое внимание следует уделять вопросам техники безопасности: обращать внимание обучающихся на возможные опасности, возникающие во время работы с инструментом и на станках, показывать безопасные приемы работы.

За 5-7 мин до конца занятия работу необходимо прекратить и подвести итоги, после чего дежурные должны начать уборку помещения.

4.2. Материально-техническое обеспечение

- 1) столы, стулья, шкафы для материалов и поделок, съемные слесарные тиски;
- 2) сверлильный и токарный станки со сверлами и полным набором резцов;
- 3) инструменты: рубанки малые, рубанки большие, ножницы, ножницы по металлу, кисти художественные, линейки металлические, кисточки для клея, лобзики с пилками, иголки швейные, сверла по металлу, штангенциркуль, круглогубцы, пассатижи;
- 4) материалы: бумага, картон 1-1,5 мм, древесина, нитки швейные, проволока стальная, медная 0,5-2 мм, жечь белая, латунь листовая – 0,5 мм, наждачная бумага, лак, краска, растворитель, шпаклёвка.

5. Формы аттестации и оценочные материалы

В течение учебного года педагогом проводится аттестация обучающихся: начало года – середина года – конец учебного года.

Показатели фиксируются в таблице (Приложение 1).

6. Список информационных источников

1. Гукасова А.М.» Элементы технического моделирования».
2. Журавлева А.П. « Кружки технического моделирования»
3. Журавлева А.Г.» Изготовление технических моделей»
4. Щербакова Л. П. Кружковые занятия по техническому моделированию».
5. Журналы: «Левша», «Юный техник», «Моделист-конструктор».

Интернет ресурсы.

<https://infourok.ru/programma-po-vneurochnoy-deyatelnosti-tehnicheskoe-modelirovanie-klass-1608388.html>

<https://for-teacher.ru/edu/tehnologiya/doc-yp3dgbf.html>

Критерии качества выполнения практической работы

1 Качество выполнения отдельных элементов		
Низкий уровень	Средний уровень	Высокий уровень
Детали сделаны с большим дефектом, не соответствуют образцу.	Детали выполнены с небольшими замечаниями, есть небольшие отклонения от образца.	Детали выполнены аккуратно, имеют ровную поверхность, соответствуют эскизу.
2 Качество готовой работы.		
Сборка отдельных элементов не соответствует образцу.	Работа выполнена с небольшими замечаниями, которые легко исправить.	Работа выполнена аккуратно. Композиционные требования соблюдены.
3 Организация рабочего места		
Испытывает серьезные затруднения при подготовке рабочего места.	Готовит рабочее место при помощи педагога.	Самостоятельно готовит свое рабочее место.
4 Трудоемкость самостоятельность		
Работа выполнена под контролем педагога, с постоянными консультациями. Темп работы медленный. Нарушена последовательность действий.	Работа выполнена с небольшой помощью педагога. Темп работы средний. Иногда приходится переделывать, возникают сомнения в выборе последовательности изготовления изделия.	Работа выполнена полностью самостоятельно. Темп работы быстрый. Четкая последовательность выполнения операций.
5 Креативность		
Изделие выполнено на основе образца. Технологии изготовления известны, ничего нового.	Изделие выполнено с элементами своих разработок.	Изделие выполнено по собственному замыслу. При изготовлении воплощены свои новые идеи.

Календарно – учебный график

№	Дата	Тема занятия	Теоретические сведения	Форма проведения
1.	сентябрь	Вводное занятие.	Вводное занятие. Материалы и инструменты	Практическая работа
2.	сентябрь	<u>Графическая грамота.</u>	Конструкторско-технологическая документация. Понятие о разметке	Практическая работа
3.	сентябрь	<u>Технические и конструкторско-технологические понятия.</u>	Процесс конструирования и создания машин.	Практическая работа
4.	сентябрь	Конструирование.	Элементы конструирования	Практическая работа
5.	октябрь	Конструкторские разработки.	Условия конструкторской разработки по заданию.	Практическая работа
6.	октябрь	Создание машин.	Общие понятия о процессе создания машин.	Практическая работа
7.	октябрь	Технологический процесс.	Основные виды материалов, применяемые в промышленном производстве.	Практическая работа
8.	октябрь	<u>Конструирование из плоских деталей.</u>	Понятие о контуре, силуэте технического объекта, о конструктивных элементах.	Практическая работа
9.	ноябрь	Изготовление контурных технических объектов по шаблону.	Форма и ее закономерность.	Практическая работа
10.	ноябрь	Изготовление технических объектов из плоских деталей по рисунку и чертежу.	Поэтапное выполнение.	Практическая работа
11.	ноябрь	Изготовление моделей.	Изготовление моделей: катера, самолетов из бумаги.	Практическая работа
12.	ноябрь	Изготовление контурных моделей.	Изготовление контурной модели автомобиля.	Практическая работа

13.	декабрь	<u>Конструирование объемных предметов.</u>	Геометрические тела и их элементы. Развертки геометрических тел.	Практическая работа
14.	декабрь	Геометрические тела.	Изготовление геометрических тел. Геометрические тела как объемная основа предметов и технических объектов.	Практическая работа
15.	декабрь	Макет.	Изготовление макета технического объекта из готовых коробок.	Практическая работа
16.	декабрь	Макет и геометрические фигуры.	Изготовление макетов технических объектов путем сочетания геометрических фигур и тел.	Практическая работа
17.	январь	Технические объекты.	Изготовление макетов технических объектов.	Практическая работа
18.	январь	Объемные модели.	Изготовление объемных моделей по выбору учащихся: ракеты с конической головкой, лодки плоскодонки, автомобиля, самоходного танка, грузового автомобиля.	Практическая работа
19.	январь	<u>Техническое моделирование.</u>	Общее понятие о моделях и моделировании.	Практическая работа
20.	февраль	Понятие о машинах и механизмах.	Основные элементы механизмов и их взаимодействие. Конструктивные элементы детали.	Практическая работа
21.	февраль	Способы соединения деталей.	Понятие о стандарте и стандартных деталях.	Практическая работа
22.	февраль	Сборка модели.	Склеивание – неразъемное соединение. Обработка отдельных деталей модели. Склеивание отдельных сборочных единиц модели.	Практическая работа
23.	февраль	Заделка швов модели.	Отделочные работы.	Практическая работа

24.	март	Окраска модели.	Подготовка модели к окрашиванию. Оформление модели.	Практическая работа
25.	март	<u>Технические игры и аттракционы.</u>	Основные технологические операции при изготовлении динамической игрушки.	Практическая работа
26.	март	Динамической игрушки.	Изготовление динамической игрушки.	Практическая работа
27.	март	Технические аттракционы.	Технологические операции при изготовлении технического аттракциона.	Практическая работа
28.	апрель	Изготовление технического аттракциона.	Поэтапное выполнение.	Практическая работа
29.	апрель	Настольные игры.	Виды настольных игр.	Практическая работа
30.	апрель	Изготовление настольных игр.	Поэтапное выполнение.	Практическая работа
31.	апрель	<u>Проектирование.</u>	Поэтапное выполнение проекта.	Практическая работа
32.	апрель	Алгоритм творческого проекта	Выполнение проекта.	Практическая работа
33.	май	Оформление творческих проектов.	Выполнение проекта.	Практическая работа
34.	май	Оформление творческих проектов.	Выполнение проекта.	Практическая работа
35.	май	Выставка.	Отчетная выставка. Защита творческих проектов.	Практическая работа
36.	май	Выставка.	Отчетная выставка. Защита творческих проектов.	Практическая работа
Итого 36 часов				