

Департамент образования Администрации городского округа Самара
муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр дополнительного образования детей «Искра»
городского округа Самара

Принята на заседании
педагогического совета
от «28» июня 2022 г.
Протокол № 4

Утверждаю:
Директор МБУ ДО
ЦДОД «Искра» г.о. Самара
Плотникова Т.Ю.

Приказ № 320-од
«04» июля 2022 г.

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа
технической направленности
«Развитие»**

Возраст обучающихся - 7-13 лет
Срок реализации - 2 года

Разработчик – **Захарова Наталия Анатольевна**,
педагог дополнительного образования,
Захаров Виктор Михайлович
педагог, реализующий программу

г. Самара
Год редакции – 2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа предназначена для педагогов дополнительного образования и руководителей творческих объединений учащихся.

Программа способствует *развитию* интереса учащихся к техническому творчеству в ходе многогранного учебного процесса и социальной адаптации в современных условиях.

Программа может быть использована для обучения детей с ОВЗ.

Программа авторская.

По уровню содержания программа базовая.

По форме организации – групповая.

По срокам реализации – долгосрочная.

По широте охвата и взаимодействию содержания деятельности – профильная.

По степени профессионализации – элементарной грамотности и общекультурной компетенции.

Настоящая программа "Развитие" тесно взаимодействует с программами:

- "Творчество" (Сундеева Л.Н.),
- "Начальное техническое моделирование" (Бычкова Л.М.),
- "Едем, плаваем, летаем" (Кулагина О.В.)
- "Технология изготовления деревянных изделий" (Стрелков С.К.)

по темам "Конструирование макетов, моделей из плоских и объемных деталей", "НТМ с элементами художественного конструирования".

Настоящая программа предусматривает повышение кругозора обучающихся в области начального технического моделирования, привития знаний, умений и навыков технического творчества, и развитие их в процессе обучения.

Образовательная программа предназначена для обучения детей 7-13 лет в течение 2 лет с педагогической нагрузкой: 1-й обучения – 4 часа в неделю, 2-й год обучения - 6 часов в неделю на 1 группу. Наполняемость групп: 1 год – 15 человек, 2-й год – 12 человек. Распределение времени занятий таково: основная часть отводится практическим занятиям, а теоретическая дается либо в форме бесед, либо в игровой форме. Процесс обучения непрерывный, с индивидуальным подходом к каждому воспитаннику в соответствии с его способностями, умениями, интересами.

На занятиях 1-го года обучения воспитанники знакомятся с материалами и инструментами, организацией рабочего места, с первоначальными графическими элементами с элементами графического дизайна, с моделированием на плоскости и объемным моделированием, выпиливанием, элементами электротехники.

На занятиях 2-го года обучения воспитанники осваивают графическую подготовку в НТМ, знакомятся с двигателями, применяемыми в НТМ, конструируют и изготавливают действующие технические модели и игрушки, учатся составлять технологические карты на изготовление разработанных моделей и приобретают первый опыт написания методических разработок (рефератов), участвуют в защите разработанных моделей, принимают участия в учебно-экспериментальном производстве. Контрольными точками проверки приобретенных знаний, умений и навыков в процессе освоения учебной программы являются конкурсы, выставки, соревнования как внутри объединений, так и на других уровнях; защита творческих проектов.

На занятиях по каждой теме в программе дается необходимый теоретический материал и перечень практических работ. Учебный материал наработан в виде методических разработок - пособий по изготавливаемым изделиям и моделям, успешно конкурирующих на

выставках и конкурсах младших школьников по техническому творчеству. Программа построена с учетом таких дидактических принципов, как:

- принцип учета возрастных особенностей младших школьников;
- принцип учета индивидуально-психологических особенностей ребенка;
- доступности;
- последовательности;
- наглядности;
- систематичности;
- интегральности;
- от простого к сложному
- принцип использования различных методик обучения.

Данная программа технического творчества предусматривает проведение экскурсий, бесед, технических игр, праздников. Все это способствует решению поставленных задач, в т.ч. и социальной адаптации школьников.

ЦЕЛИ ПРОГРАММЫ

- Приобретение обучающимися знаний и навыков по изготовлению моделей.
- Развитие интереса к техническому творчеству.
- Формирование осознанного стремления к участию в общественно-полезном труде.
- Социальная адаптация младших школьников в современных условиях через получение устойчивых конкретных знаний, умений и навыков в техническом творчестве.

ЗАДАЧИ ПРОГРАММЫ

- Расширить кругозор обучающихся в области технического моделирования.
- Сформировать восприятия пространственных отношений, образного мышления, умения изучать, запоминать, сопоставлять, анализировать и воспроизводить форму и конструкцию технических объектов.
- Сформировать умения самостоятельно решать технические задачи.
- Сформировать культуру труда.

КОНЕЧНЫЙ РЕЗУЛЬТАТ

В результате прохождения образовательной программы воспитанники должны *знать*:

- правила техники безопасности при работе с колюще-режущими инструментами и приспособлениями;
- простейшие графические условные обозначения;
- начальные понятия о техническом дизайне;
- простейшие геометрические фигуры, тела;
- приемы сборки и склеивания моделей из пластмассовых и деревянных деталей;
- инструменты, необходимые для выпиливания;
- элементарные понятия об электрическом токе;
- основы бионики;
- виды симметрии;
- конструктивные и технологические особенности моделей;
- технологию изготовления действующих механических и электрифицированных игрушек;
- элементы художественного конструирования;
- методы секционирования, методы модифицирования, унифицирования, копирования, прототипов, оптимального проектирования;
- классификацию судов;
- аэродинамику полета;
- принципы изготовления механических и электрифицированных игр;

- назначение развивающих игр.

уметь:

- выполнять поделки из бумаги, картона;
- изготавливать поделки методом оригами;
- изготавливать контурные авто-, судо- и авиамодели;
- изготавливать геометрические конструкторы из плотной бумаги или картона;
- собирать модели технических объектов из готовых наборов деталей;
- выпиливать контурные макеты и модели технических объектов;
- изготавливать познавательные технические игры;
- выполнять ритмические композиции;
- разрабатывать и конструировать модели технических объектов с установкой резиномотора;
- изготавливать репродуктивным методом механические и электрифицирующие игрушки;
- изготавливать механические и электрические игры;
- изготавливать из бумаги движущиеся игрушки;
- конструировать и оформлять модели с учетом элементарных закономерностей технического дизайна;
- выполнять эскизы, рисунки, технологические карты;

Учебно-тематический план 1 год обучения

№ п/п	ТЕМА	Общее кол-во часов	Теорет.	Практич	Способы отслеживания результатов
1.	Комплектование группы	8	8		
2.	Вводное занятие	2	1	1	
3.	Оригами	8	2	6	Изготовлении поделок с использованием
4.	Графическая подготовка	8	2	6	Изготовлении шаблонов и выкроек
5.	Понятие о материалах и инструментах. Организация рабочего места. Правила безопасности труда	20	8	12	Изготовление поделок
6.	Технологические занятия. Выпиливание лобзиком	80	10	70	Выполнение практических заданий
7.	Диагностика	6		6	Участие в выставках
8.	Воспитательная работа	10	4	6	Наблюдение
9.	Заключительное занятие	2	2		Подведение итогов
	ИТОГО	144	37	107	

Содержание программы 1 год обучения

1. Комплектование группы. Беседа, анкетирование. Выполнение простейшего практического задания.

2. Вводное занятие. "Техника" - греческое слово = искусство мастерить. Техника в современном понятии. Раскрытие значения техники в жизни людей, основных направлений научно-технического прогресса. Что включает в себя техника (средства труда, комплекс предметов труда, комплекс приемов труда; любое приспособление, рационализирующее какую-либо сферу деятельности и т.д. Режим работы объединения. Ознакомление с планом работы. Показ готовых поделок, выполненных ребятами в прошлом учебном году.

Практическая работа. Выполнение поделок (из бумаги и картона) на свободную тему с целью ознакомления с подготовкой учащихся.

3. Оригами. Оригами - знакомство с понятием оригами. История оригами. Квадрат, диагонали, деление на части квадрата.

Практическая работа. Изготовление поделок методом оригами (кораблик, лягушка, рыбки и т.д.)

4. Графическая подготовка. Закрепление, углубление и расширение знаний о чертежных инструментах и принадлежностях: линейке, угольнике, циркуле, карандаше. Их назначение и пришила пользования, знакомство с линиями чертежа: линия видимого контура, линия невидимого контура, линия сгиба, сплошная тонкая; центровая линия (осевая). Расширение понятий об осевой симметрии, симметричных фигурах и деталях плоской формы. Закрепление знаний об условных обозначениях диаметра, радиуса. Совершенствование умений делить окружность на разное количество частей. Масштаб, увеличение и уменьшение. Увеличение и уменьшение изображений плоских деталей по клеткам. Правила и порядок чтения чертежа, схемы и наглядного изображения.

Практическая работа. Упражнение в проведении Π и \perp (прямых) линий. Изготовление бумажных моделей парашюта, спортивного планера и т.п. с целью закрепления умений применять в работе линии чертежа. Изготовление шаблонов и выкроек для простейших изделий с увеличением и уменьшением размеров изображений этих изделий с помощью масштаба или по клеткам. Составление эскизов простейших объектов и их отдельных деталей с применением условных обозначений. Выполнение наглядных изображений простейших игрушек (наброски).

5. Понятие о материалах и инструментах. Организация рабочего места. Правила безопасности труда. Общее понятие о производстве бумаги и картона, их сортах, свойствах и применении. Понятие о древесине, металле, пластмассах и др. материалах, используемых в техническое творчестве. Инструменты и приспособления, применяемые в объединении (ножницы, нож, плоскогубцы, молоток, шило, кисти и т.д.), правила пользования ими. Правила безопасной работы с колющим и режущим инструментом. Способы изготовления отдельных деталей из бумаги, картона Способы сборки поделок и их художественное оформление. Экскурсия в школьную мастерскую.

Практическая работа. Изготовление из плотной бумаги силуэтов машин, самолетов, судов, вертолетов, игрушек. Изготовление из картона плоских игрушек с подвижными соединениями (дергунчики, клюющие цыплята, слоны-циркачи и т.д.).

6. Технологические занятия. Выпиливание. Инструмент, необходимый для выпиливания. Подготовка его к работе. Особенности организация рабочих мест для выпиливания. Порядок и последовательность выпиливания по контуру и внутренним очертаниям. Способы соединения частей изделий. Правила безопасной работы с лобзиком. Выпиливание в сочетании с выжиганием и художественное оформление изделий.

Практическая работа. Выпиливание контурных макетов и моделей технических объектов, игрушек. Выжигание и художественное оформление.

7. Диагностика. Проведение конкурсов, выставок внутри объединений. Участие в конкурсах, выставках и конференциях разного уровня.

8. Воспитательная работа. Экскурсии на возможные объекты: школьная мастерская, технические лаборатории, магазин игрушек, строй-площадка, улицы города, ремонтные мастерские.

9. Заключительное занятие. Подведение итогов, анализ работы, обсуждение обучающей программы на следующий учебный год. Итоговая выставка.

Учебно-тематический план 2 год обучения

п/п	Тема	всего часов	Теор.	Практ.	Способы отслеживания результатов
-----	------	-------------	-------	--------	----------------------------------

1.	Организационное занятие Материалы и инструменты	2	1	2	
	Материалы и инструменты	4	2	2	Устный опрос
2.	Графическая подготовка в НТМ.	16	2	14	Устный опрос, выполнение практического задания
3.	Элементы технического дизайна	18	2	16	Устный опрос, выполнение практического задания
4.	Модельные двигатели. Двигатели в НТМ.	16	4	12	Тестирование
5.	Разработка и изготовление действующих технических моделей и игрушек:	144	20	124	Выставка лучших работ
6.	Диагностика	6	6		
7.	Воспитательная работа	8	8		Наблюдение
8.	Заключительное занятие.	2	2		
	ИТОГО	216	63	153	

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2 год обучения

1. Организационное занятие. Инструменты и материалы

Обсуждение плана работы объединения с учетом интересов и подготовки учащихся. Режим работы. Предстоящие массовые мероприятия.

Обзор основных материалов, применяемых на занятиях. Основные ручные инструменты в сравнении с аналогичными по назначению машинами: молоток -элементарный молот; дрель - сверлильный станок; пила, рубанок, слесарная ножовка, напильник, зубило - токарный фрезерный, шлифовальный станки и т.п. Применение инструментов и машин в быту и на производстве. Профессии людей, работающих этими инструментами и на этих машинах.

Практическая работа

Изготовление познавательных технических игр (лото и викторин): "Кто работает этими "инструментами?"; "Инструменты - близнецы" (например, шило, бурав, коловорот с первым сверлом, дрель со сверлами; плоскогубцы, круглогубцы, клещи, острогубцы (кусочки), пинцет, ручные тиски и т.д.

2. Графическая подготовка

Технический рисунок, чертеж, эскиз. Различие этих графических изображений. Плоское и объемное изображение. Три вида изображения. Порядок чтения и составление эскиза плоской детали. Правила и порядок чтения, изображений простейших объемных деталей (наглядного изображения, чертежа развертки и т.д.) Расширение первоначальных понятий о сборочном чертеж

3. Элементы технического и кайна

Ритм - основа композиционных построений. Проявление ритма в технике. Динамичность и с; личность формы. Симметрия и асимметрия. Виды симметрии (зеркальны п. осевая симметрия, винтовая симметрия).

Декоративная трансформация плоскости - способ улучшения конструктивно-механических свойств. Биоформы в техническом конструировании. Бионика, как наука об использовании знаний о конструкциях и формах, принципах и технологических? процессах живой природы в технике и строительстве. Биоформы в техническом конструировании.

Практическая работа.

Выполнение ритмических композиций. Анализ динамичности и статичности формы. Выполнение композиции на сочетание динамичности и статичности (апликация, объемная

композиция из геометрических тел).

Анализ симметричной и асимметричной форм в природном и техническом аналогах. Выполнение композиций на симметрию и асимметрию (аппликация, эскиз, объемная композиция).

Трансформация поверхности плотного листа бумаги прямыми, ломанными и кривыми линиями. Бумажная пластика с элементами трансформации. Объемное проектирование (из пластилина, глины, бумаги и картона).

Выполнение эскизов, трансформация какой-либо природной формы в технический объект или бытовое изделие: гриб - настольная лампа, рыба "скат" - спортивная машина стрекоза - вертолет, акула - "метеор" катер, птица - самолет, бегемот - машина "Камаз", жук - вездеход, рысь -автомобиль и т.д.

Разработка и изготовление методом бумажной пластики оригинальных форм различных технических объектов.

4. Модельные двигатели. Двигатели в НТМ. Управление моделями

Классификация двигателей. Краткая история развития модельных двигателей. Механические двигатели (резиновый, пружинный, вибрационный). Электродвигатели постоянного тока и источники их питания. Правила составления электрической цепи. Расширение понятий о проводниках, изоляторах, выключателях, переключателях и их назначении. Применение лампочек для карманного фонаря на моделях автомобилей, судов, светофоров. Установка на моделях микроэлектродвигателей. Техника безопасной работы с электричеством.

Практическая работа. Ознакомление с действием резиномоторов. Установка резиномотора на модели. Разработка и конструирование моделей технических объектов на резиномоторе (авиа, авто, судо).

Разработка и конструирование моделей технических объектов с установкой электромотора (авто, судо, вибро - игрушки).

5. Разработка и изготовление действующих технических моделей

Разработка, конструирование и технология изготовления технических моделей: авиа, судо, авто собственных конструкций (с учетом учебно-экспериментального изготовления). Конструктивные и технологические особенности моделей. Разработка технологических карт в изготовлении моделей. Применение продуктивного и репродуктивного методов. Посещение выставок. Анализ увиденных конструкций. Просмотр технических журналов и другой литературы. Беседа о достижениях науки и техники, о рационализаторах, изобретателях и др. Совместное проведение занятий с объединением "Техническое конструирование".

Практическая работа. Составление эскиза, наброска, рисунка технической модели собственного образца. Изготовление модели (движущейся модели: авиа, авто, судо) с установкой резиномотора, микроэлектродвигателя. Написание методических разработок на изготовленную модель. Разработка технологических карт при ИЗГОТОВЛЕНИИ разработанных моделей. Проведение защиты модели.

6. Диагностика

Подготовка и участие в выставках, конкурсах, конференциях разного уровня. Участия в выставках и конкурсах внутри объединения.

Конференции по защите рефератов разработанных моделей.

Проведение тематических викторин и игр, праздников. Проведение спортивных игр, игр с изготовленными моделями.

7. Воспитательная работа. Посещение конкурсов и выставок технического творчества с целью ознакомления с творческой деятельностью других объединений НТМ.

Экскурсия по улицам города.

Экскурсия в учебные мастерские с целью ознакомления с техническим оборудованием и работой на нем.

Экскурсия в компьютерный класс с целью ознакомления работы на компьютерах и компьютерной графики.

Экскурсия в художественный музей и на художественные выставки с целью воспитания

гармонически развитой личности.

8. Заключительное занятие

Итоги года. Награждение учащихся. Беседа о получении дополнительного образования в других технических объединениях:

"Техническое конструирование", "Космическое изобретательство", "Практическое изобретательство" и др.

МЕТОДЫ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Для реализации образовательного процесса на занятиях применяются следующие методы:

а) объяснительно-иллюстративный, способствующий формированию у младших школьников первоначальных сведений об основных элементах производства, материалах, технике, технологии, организации труда и трудовой деятельности человека;

б) репродуктивный (воспроизводящий), способствующий развитию у учащихся практических навыков и умений (1-й год обучения);

в) продуктивный - метод самостоятельной творческой работы;

В процесс занятий включаются соревнования, конкурсы, защита рефератов.

ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

Воспитательная работа проводится в формах личных бесед педагога и обучающихся, тематических "часов" и вечеров и т.д.

РАБОТА С РОДИТЕЛЯМИ

Работа с родителями ведется в форме индивидуальных бесед, приглашений на выставки, родительских собраний и проведения совместных мероприятий с целью активизации роли родителей в создании оптимальных условий развития творческого потенциала ребенка.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Методическое

- разработки по проведению занятий;
- разработки по изготовлению технических моделей;
- разработки по изготовлению динамических игрушек;
- шаблоны моделей;
- шаблоны игрушек;
- разработки по изготовлению механических и электрических игр;
- альбомы с чертежами.

Дидактическое

- пособия;
- иллюстрированные материалы;
- игры;

МАТЕРИАЛЬНО - ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОГРАММЫ

Канцелярские товары:

1. Простой карандаш.
2. Ластик.
3. Альбом для рисования.
4. Ватман.
5. Цветная бумага.
6. Картон.
7. Гуашь.
8. Кисть для красок.
9. Клей ПВА.

10. Кисть для клея.
11. Линейка.
12. Готовальня.
13. Фломастеры.
14. Пластилин.
15. Ножницы.

Инструменты

1. Слесарные тиски.
2. Круглогубцы.
3. Плоскогубцы.
4. Острогубцы.
5. Шило.
6. Отвертка.
7. Молоток.
8. Струбцины.
9. Лобзик.
10. Напильник плоский.
11. Напильник квадратный.
12. Напильник трехгранный.
13. Напильник круглый.
14. Чертилка.
15. Ножовка по металлу.
16. Ручная дрель.
17. Столярный угольник.
18. Столярная ножовка,
19. Столярные клещи.
20. Рубанок.
21. Гвозди.
22. Пилочки для лобзика по дереву.
23. Пилочки для лобзика по металлу.
24. Сверла.
25. Полотно по металлу.

Литература

1. Гульянц Э.К. Учите детей мастерить. Москва: Просвещение, 1984.
2. Гусакова А.М. Элементы -технического моделирования. Москва: Просвещение, 1982.
3. Журавлева А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование. Москва: Просвещение, 1982.
4. Перевертень Г.И, Самоделки из бумаги. Москва: Просвещение, 1983.
5. Перевертень Г.И. Самоделки из разных материалов. Москва: Просвещение, 1985.
6. Программы для внешкольных учреждений и общеобразовательных школ. Москва: Просвещение, 1988.
7. Методическая разработки по написанию программ СДДЮТ. 1997г.
8. Захаров В.М., Звягинцев В.С., Погорянский А.П., Казадаева П.А. Модель дополнительного технического образования (в выходе на разно направленность в развитии технического мышления). Статья.