

Департамент образования Администрации городского округа Самара
Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования
«Центр детского творчества «Восход» г.о. Самара

443080, город Самара, улица Блохера, 23, тел/факс:8(846)2240819, e-mail:voshod97@yandex.ru



«Утверждаю»
Директор МБУ ДО «ЦДТ «Восход» г.о. Самара
Ф.В. Городецкая
Программа рассмотрена и
рекомендована педагогическим советом
Протокол №1 от 03 сентября 2019г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ
МОДУЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«ИЗОБРЕТАТЕЛЬ»**

(техническое творчество: ознакомительный уровень)

Возраст детей: 7-9 лет

Срок реализации 1 год

Ф.И.О., должность разработчика
программы:
Червяков Владимир Васильевич
педагог дополнительного образования

Самара, 2019

ВВЕДЕНИЕ

Детское техническое творчество – первая ступень в трудовом становлении личности. Техническое творчество предполагает получение в результате этой деятельности идеи в виде рисунков, чертежей воплощённых в объекты

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. Начальное техническое моделирование - первая ступень в подготовке детей в области технического моделирования. Это объединение для детей, интересующихся техникой и ручным делом.

Краткая аннотация:

По предлагаемой программе «Изобретатель» могут заниматься школьники от 7-ми до 9-ти лет, получая начальные навыки рационализаторства и изобретательства в процессе изготовления макетов и моделей различных технических объектов - от приборов, необходимых в быту, до орудий труда, объектов социальной структуры, средств передвижения по земле, воде, воздуху, в космосе - популярно знакомясь с ключевыми открытиями человечества, именами великих изобретателей и изобретениями эпохального значения, попутно овладевая основами теории рационализаторства и изобретательства (ТРИЗ), элементарными приёмами эскизирования и черчения и умениями пользоваться простейшими инструментами при обработке различных конструкционных материалов.

Занятие по этой программе расширяет кругозор обучающихся и прямо влияет на развитие их способностей к овладению знаниями по обязательной школьной программе.

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Направленность программы. Данная дополнительная общеобразовательная программа имеет техническую направленность

1.2. Нормативно-правовая база создания данной программы

- Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»
- СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»
- Концепция развития дополнительного образования детей (Утверждена Распоряжением Правительства РФ от 4 сентября 2014 г. № 1726-р)
- Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2018 г. № 196 «Об утверждении порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»
- Стратегия развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года (Утверждена Распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015г. № 996-р)
- Приказ Министерства образования и науки Самарской области от 20.08.2019 № 262-од «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования детей в Самарской области на основе сертификата

ПФДО детей, обучающихся по дополнительным общеобразовательным программам»

- Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (направленных Письмом Минобрнауки России от 18.11.2015 № 09-3242)
- Методические рекомендации по разработке дополнительных общеобразовательных программ» Приложение к письму министерства образования и науки Самарской области от 03.09.2015 № МО -16-09-01/826-ТУ
- Методические рекомендации по разработке и оформлению модульных дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ, включенных в систему ПФДО (разработанные ГБОУ ДО СО «Самарский Дворец детского и юношеского творчества», Региональным модельным центром дополнительного образования детей в Самарской области)

1.3.Актуальность программы состоит в том, что детское объединение «Изобретатель» является наиболее удачной формой приобщения младших школьников к техническому творчеству

1.4.Новизна программы. Новизна данной дополнительной образовательной программы заключается в том, что по форме организации образовательного процесса она является модульной.

Новизна данной общеобразовательной программы так же заключается и в следующем:

- во-первых, в её содержании и направленности,
- во-вторых, в её модульности: школьник получает возможность по своему желанию выбрать интересующий его модуль, или переключиться на другой модуль.

1.5.Цели и задачи программы

Цель программы: развитие творческих и технических способностей обучающихся посредством изготовления макетов и моделей несложных объектов

Задачи программы:

- формирование у обучающихся знаний, умений и навыков, необходимых для выполнения конструирования различных электротехнических устройств;
- формирование потребности в познавательно-исследовательской деятельности через конструирование и моделирование.
- развитие у детей навыков рационального конструирования и моделирования, конструкторского мышления и творческой инициативы;
- формирование и развитие потребностей обучающихся в самообразовании и самосовершенствовании.
- воспитание позитивных личностных качеств обучающихся: целеустремленности, воли, трудолюбия, терпения, настойчивости, коммуникативной культуры;
- воспитание навыков культуры труда обучающихся.

1.6. Особенности организации занятий по программе

Дополнительная общеобразовательная программа состоит из трёх основных модулей:

- Модуль №1 - «Изобретатели, изобретения»;
- Модуль №2 - «От опыта - к открытию»;
- Модуль №3 - «От идеи - к изобретению».

Данная дополнительная общеобразовательная программа рассчитана на полную реализацию в течение одного года.

Программа ориентирована на обучение детей 7-9 лет. Объём программы - 144 часов. Режим занятий - 2 раза в неделю по 2 академических часа при наполняемости - 15 учащихся в группе.

В условиях дополнительного образования обучающиеся могут развивать творческий потенциал, удовлетворять индивидуальные потребности, а также готовиться к освоению профессии, что дает больше шансов достичь успехов в будущем.

Программа ориентирована на приобщение обучающихся к техническому творчеству, дает им возможность расширить знания в области конструирования игрушек самоделок из различных материалов, знакомят с элементарными основами моделирования и конструирования.

В основе образовательного процесса лежит личностно - деятельностный подход и проверенные временем педагогические принципы:

- последовательности;
- связь техники с практикой;
- активности;
- наглядности;
- связи теории с практикой;
- прикладной направленности;
- активности;
- сознательности

Планирование и организация занятий осуществляется с опорой на нестандартные формы, методы и приемы работы, развивающие техническое конструкторское мышление, повышающие уровень технической грамотности и политехнического кругозора, формирующие технологические умения и навыки, гражданское самосознание и лидерские качества. Наиболее используемы следующие методы: проективный, провокационных вопросов, аналогии, мозговой штурм, ТРИЗ, обучение в сотрудничестве и формы: занятие-практикум, занятие - «конструкторское бюро», занятие-эксперимент, занятие-экскурсия.

Среди технологий обучения наиболее употребимы:

- технологии личностно-ориентированного обучения;
- технологии развивающего обучения;
- коммуникативного обучения.

1.7. Прогнозируемые результаты реализации программы

Учащиеся должны знать:

1. основные технологии обработки бумаги, картона, дерева, пластика и металла;

2. правила безопасной работы с простейшими ручными инструментами в процессе всех этапов конструирования;
3. элементарные представления о теории изобретательства и рационализаторства;
4. значение опыта в развитии технической мысли;
5. приёмы проведения опытов и технике безопасности во время их проведения;
6. анализировать результаты и делать выводы;
7. о развитии техники и открытиях.

Учащиеся должны уметь:

1. изготавливать макеты из бумаги и картона по шаблону;
2. выполнять разметку несложных объектов на бумаге и картоне с помощью чертёжных инструментов;
3. работать с простейшими чертежами и эскизами технических объектов;
4. применять на практике теорию решения изобретательских задач;
1. проверять предложенное опытным путём;
2. пользоваться исследовательским инструментарием.

1.8. Контрольно - диагностические процедуры

Основными процедурами контрольно-диагностических процедур являются следующие виды контроля:

- Начальный контроль:
- Текущий контроль:
- Итоговый контроль.

На первых занятиях в каждом модуле проводится входная диагностика (в форме анкетирования) для выявления запроса детей, их интересов и цели посещения объединения. В конце учебного года проводится анкетирование (мнение детей о работе в объединении) по результатам учебного года. Кроме того, входная, промежуточная, итоговая диагностика предусматривают заполнение педагогом карт результативности освоения образовательной программы, что позволяет определить уровень, на котором ребенку будет комфортно осваивать образовательную программу.

Основные критерии проведения контрольно-диагностических процедур(аттестации) образовательных результатов

1.Разнообразие умений и навыков

- Высокий: имеет четкие технические умения и навыки, умеет правильно использовать инструменты (ножницы, линейка, карандаш, ластик).
- Средний: имеет отдельные технические умения и навыки, умеет правильно использовать инструменты.
- Низкий: имеет слабые технические навыки, отсутствует умение использовать инструменты.

2.Глубина и широта знаний по модулю.

- Высокий: имеет широкий кругозор знаний по содержанию модуля, владеет определенными понятиями (название геометрических фигур, определения) свободно использует технические обороты, пользуется дополнительным материалом.
- Средний: имеет неполные знания по содержанию модуля, оперирует специальными терминами, не использует дополнительную литературу.

- Низкий: недостаточны знания по содержанию модуля, знает отдельные определения.

3.Позиция активности и устойчивого интереса к деятельности

- Высокий: проявляет активный интерес к деятельности, стремится к самостоятельной творческой активности, самостоятельно занимается дома, помогает другим, активно участвует в соревнованиях.
- Средний: проявляет интерес к деятельности, настойчив в достижении цели, проявляет активность только на определенные темы или на определенных этапах работы.
- Низкий: присутствует на занятиях, не активен, выполняет задания только по четким инструкциям, указаниям педагога.

4.Разнообразие творческих достижений

- Высокий: принимает участие в выставках, конкурсах, в масштабе города, области.
- Средний: участвует в выставках внутри кружка, учреждения.
- Низкий: редко участвует в конкурсах, соревнованиях, выставках внутри объединения.

5.Развитие познавательных способностей: воображения, памяти, речи, сенсомоторики

- Высокий: точность, полнота восприятия цвета, формы, величины, хорошее развитие мелкой моторики рук; обучающийся обладает содержательной, выразительной речью, умеет четко отвечать на поставленные вопросы, обладает творческим воображением; у ребенка устойчивое внимание.
- Средний: ребенок воспринимает четко формы и величины, но недостаточно развита мелкая моторика рук, репродуктивное воображение с элементами творчества, воспитанник знает ответы на вопрос, но не может оформить мысль, не всегда может сконцентрировать внимание.
- Низкий: не всегда может соотнести размер и форму, мелкая моторика рук развита слабо, воображение репродуктивное.

Контрольно-диагностические процедуры(аттестация) отслеживания эффективности воспитательных воздействий

1.Культура поведения ребенка

- Высокий: имеет моральные суждения о нравственных поступках, соблюдает нормы поведения, имеет нравственные качества личности (доброта, взаимовыручка, уважение, дисциплина)
- Средний: имеет моральные суждения о нравственных поступках, обладает поведенческими нормами, но не всегда их соблюдает.
- Низкий: моральные суждения о нравственных поступках расходятся с общепринятыми нормами, редко соблюдает нормы поведения.

2.Характер отношений в коллективе

- Высокий: высокая коммуникативная культура, принимает активное заинтересованное участие в делах коллектива.
- Средний: имеет коммуникативные качества, но часто стесняется принимать участие в делах коллектива.

- Низкий: низкий уровень коммуникативных качеств, нет желания общаться в коллективе.

Контрольно-диагностические процедуры (аттестация) отслеживания социально-педагогических результатов

1. Выполнение санитарно-гигиенических требований

- Высокий уровень: без напоминания преподавателя перед началом занятий и после использования клея или красок моет руки, аккуратно с осторожностью пользуется клеем, красками и фломастерами.
- Средний: выполняет санитарно-гигиенические требования не постоянно или после напоминания преподавателя.
- Низкий: отказывается полностью или очень редко соглашается выполнять санитарно-гигиенические требования.

2. Выполнение требований техники безопасности.

- Высокий уровень: выполняет все правила техники безопасности при работе с ножницами, шилом, другими инструментами.
- Средний: выполняет правила техники безопасности после напоминания преподавателя.
- Низкий: выполняет правила техники безопасности только под строгим контролем преподавателя.

3. Характер отношений в коллективе.

- Высокий уровень: постоянно доброжелательное отношение к другим учащимся, стремление помочь или подсказать, поделиться материалом или инструментами, желание выполнять коллективные работы или руководить их выполнением.
- Средний: нет склонности к конфликтам, но нет стремления к активному сотрудничеству с товарищами.
- Низкий: стремится к обособлению, отказывается сотрудничать с другими обучающимися при выполнении заданий.

4. Отношение к преподавателю.

- Высокий уровень: внимательно слушает преподавателя, старательно выполняет все требования, может обратиться за необходимой помощью в различных вопросах.
- Средний: выполняет требования преподавателя, но держится независимо.
- Низкий: игнорирует требования преподавателя, отвечает на вопросы и выполняет задания только по принуждению.

Результаты реализации модулей так же можно оценивать путём использования технологии «Вопрос на засыпку» что представляет собой цикл неожиданных вопросов к учащимся из серии парадоксов, например: «Что легче, килограмм пуха, или килограмм свинца?», «На бал кони (звучит, как «на балконе») ходят?», «Семь прибавить пять будет одиннадцать, или адиннадцать?» (ответ, конечно, «двенадцать») и т. п.; творческих задач на придумывание технических решений, отгадывания кроссвордов, сканвордов, ребусов, разгадывания технических головоломок, нахождения путей выхода из лабиринтов и т. д. Открытия, недаром, называются ещё и словом «озарение».

Итоги работы по программе подводятся в процессе конкурсов, соревнований, дискуссий и обсуждения новостей из СМИ и сети Интернет, выставок-ярмарок, праздников мастерства, создания рекламных проспектов, фотогазет, фотоальбомов,

документальных кинофильмов и фантастических проектов, конкурсов на лучший проект, рисунок и чертёж и т. п.

II. УЧЕБНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ»

№ п/п	Наименование модуля	Количество часов		
		Всего	Теория	Практика
1.	Изобретатели и изобретения	48	12	36
2.	От опыта - к открытию.	48	12	36
3.	От идеи - к изобретению.	48	12	36
ИТОГО		144	36	108

МОДУЛЬ №1 «ИЗОБРЕТАТЕЛИ И ИЗОБРЕТЕНИЯ».

Реализация этого модуля осуществляется через ознакомление учащихся с главными техническими изобретениями человека - колеса, рычага, орудий труда и пр. - с именами великих изобретателей и их изобретениями, изготовление из бумаги и картона простейших макетов первых технических объектов.

Цель модуля: создание условий для формирования интереса к устройству простейших технических объектов, развития стремления разобраться в их конструкции и желания выполнять модели этих объектов.

Задачи модуля:

- привить привычку к организации рабочего места;
- познакомить с основными технологиями обработки бумаги, картона, дерева, пластика и металла;
- обучить правилам безопасной работы с простейшими ручными инструментами в процессе всех этапов конструирования;
- познакомить с названиями деталей и технических устройств;
- научить изготавливать макеты из бумаги и картона по шаблону;
- научить выполнять разметку несложных объектов на бумаге и картоне с помощью чертёжных инструментов;
- научить работать с простейшими чертежами и эскизами технических объектов.

Прогнозируемые результаты модуля:

Учащиеся должны знать:

1. Основные технологии обработки бумаги, картона, дерева, пластика и металла;
2. Правила безопасной работы с простейшими ручными инструментами в процессе всех этапов конструирования;

Учащиеся должны уметь:

1. Изготавливать макеты из бумаги и картона по шаблону;
2. Выполнять разметку несложных объектов на бумаге и картоне с помощью чертёжных инструментов;
3. Работать с простейшими чертежами и эскизами технических объектов.

Контрольно-диагностические процедуры модуля:

Основными формами проведения контроля(аттестации) результативности модуля являются: беседа, наблюдение, анализ продуктов деятельности учащихся, тестирование, выставка и презентация работ.

Учебно – тематический план модуля №1 «Изобретатели и изобретения»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Братья Черепановы и их паровоз. Изготовление макета первого паровоза.	8	2	6	Беседа, наблюдение, макетирование анализ.
2.	Самолёт Можайского. Изготовление макета.	8	2	6	Беседа, анализ, макетирование
3.	Пароход Стиффенсона. Макет.	8	2	6	Беседа, анализ, макетирование
4.	Телефон Белла. Изготовление игрушки «Телефончик» из двух бумажных стаканчиков и нитки.	8	2	6	Беседа, наблюдение, изготовление и игра с телефончиком
5.	Конструктор С.Я.Королёв и его ракета. Изготовление бумажной модели ракеты на пневматике.	8	2	6	Тестирование, макетирован.
6.	Конкурс на собственное изобретение средства передвижения.	8	2	6	Выставка и презентация работ
	ИТОГО:	48	12	36	

МОДУЛЬ №2 «ОТ ОПЫТА - К ОТКРЫТИЮ».

Реализация этого модуля осуществляется через проведение с учащимися занимательных опытов с различными техническими объектами и конструкционными материалами и подведению их к маленьким открытиям, ведущим к облегчению труда человека, ознакомлению с простейшими инструментами и технологией их использования, выработку у учащихся приёмов безопасной работы.

Цель модуля:

- показать значение опыта в развитии технической мысли;
- научить приёмам проведения опытов и технике безопасности во время их проведения;
- научить анализировать результаты и делать выводы;
- расширить представление учащихся о развитии техники и открытиях.

Задачи модуля:

- выработать привычку проверять предположение опытным путём;

- научить пользоваться исследовательским инструментарием;
- развить элементарное абстрактное мышление.

Прогнозируемые результаты модуля:

Учащиеся должны знать:

1. показать значение опыта в развитии технической мысли;
2. научить приёмам проведения опытов и технике безопасности во время их проведения;
3. научить анализировать результаты и делать выводы;
4. расширить представление учащихся о развитии техники и открытиях

Учащиеся должны уметь:

3. проверять предложенное опытным путём
4. пользоваться исследовательским инструментарием.

Контрольно-диагностические процедуры модуля:

Основными формами проведения контроля(аттестации) результативности модуля являются: беседа, наблюдение, анализ продуктов деятельности учащихся, тестирование, выставка и презентация работ.

Учебно – тематический план модуля №2 «От опыта к открытию»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Опыты со способами транспортировки объектов. «Открытие» колеса.	6	2	6	Беседа, наблюдение, макетирование анализ.
2.	Опыты с летающими объектами. «Открытие» подъёмной силы воздуха.	6	2	6	Беседа, анализ, макетирование, наблюдение
3.	Опыты с водой. «Открытие» выталкивающей силы воды.	6	2	6	Беседа, анализ, макетирование, наблюдение
4.	Опыты с обработкой древесины. «Открытие» технологии пиления.	6	2	6	Беседа, наблюдение, тестирование
5.	Опыты с гипсом, цементом. «Открытие» Технологии литья.	6	2	6	Тестирование, наблюдение, анализ.
6.	Опыты с пластиком. «Открытие» технологии «лего».	6	2	6	Выставка и презентация работ
ИТОГО:		48	12	36	

МОДУЛЬ №3. «ОТ ИДЕИ - К ИЗОБРЕТЕНИЮ».

Реализация этого модуля осуществляется через постановку перед учащимися изобретательских задач и проблем и подведение их к решениям, самостоятельный поиск «узких» мест в организации быта, учёбы, отдыха.

Цели модуля:

- научить критическому отношению к существующему уровню технического развития окружающей жизни;
- выработать стремление к совершенствованию имеющихся предметов обихода;
- вызвать интерес к придумыванию приспособлений и инструментов, облегчающих деятельность человека.

Задачи модуля:

- создать условия для появления у школьников стремления к изобретательству;
- дать элементарное представление о теории изобретательства и рационализаторства (ТРИЗ).

Прогнозируемые результаты модуля:

Учащиеся должны знать:

1. Элементарные представления о теории изобретательства и рационализаторства.

Учащиеся должны уметь:

2. Применять на практике теорию решения изобретательских задач.

Контрольно-диагностические процедуры модуля:

Основными формами проведения контроля(аттестации) результативности модуля являются: беседа, наблюдение, анализ продуктов деятельности учащихся, тестирование, выставка и презентация работ.

Учебно – тематический план модуля №3 «От идеи к изобретению»

№ п/п	Наименование тем	Количество часов			Формы аттестации контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Воздушный змей.	6	2	4	Беседа, наблюдение, макетирование анализ.
2.	Воздушный шар.	6	2	4	Беседа, анализ, макетирование, наблюдение
3.	Планер.	6	2	4	Беседа, анализ, макетирование, наблюдение
4.	Тележка, тачка, самокат.	6	2	4	Беседа, наблюдение, тестирование
5.	Парусник, водяная мельница.	6	2	4	Тестирование, наблюдение, анализ.

6.	Космическая станция.	6	2	4	Выставка и презентация работ
	ИТОГО:	48	12	36	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Кабинет для технического моделирования и конструирования должен быть оборудован:

- Столами и стульями. В кабинете должно быть 15 посадочных мест; для каждого ученика.
- Для слесарных работ оборудован специальный стол с тисками и электрическим наждаком.
- Необходима магнитно-маркерная доска с дополнительным освещением; раковиной для мытья рук с подводкой горячей и холодной воды, укомплектованной медицинской аптечкой для оказания доврачебной помощи.

2. Материально-техническое обеспечение

Для успешного обучения необходимо следующее оборудование:

- ноутбук;
- цифровой фотоаппарат;
- провод монтажный;
- бумага наждачная;
- листовые материалы (фанера, жель, алюминий, картон, бумага и др.);
- клей (ПВА, «Момент»), лампочки низковольтные;
- батарейки и гальванические элементы (пальчиковые батарейки, батареи типа «Крона»);
- микровыключатели, тумблеры, гвозди, шурупы, гайки с винтами;
- ножницы, плоскогубцы, кусачки, шило и др.

При занятии в детском объединении постоянно ведётся и пополняется словарь специальных терминов и понятий по НТМ, таких как источник питания, контакт, источник тока, электрическая цепь, проводники, изоляторы, патрон, замкнутая цепь. Эти понятия запоминаются, повторяются и записываются обучающимися в рабочие тетради.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Т. А. Минакова, «Авиация». М: Издательство «Мозаика-синтез», 2016.
2. Я. Б. Перельман, «Научные фокусы и загадки». М: Издательство «АСТ», 2016.
3. А. В. Бабанов, «История науки и техники». Ростов-на-Дону, ООО «Феникс», 2013.
4. А.Г. Мернисов, «Копилка тайн для маленьких почемучек». М: Издательство АСТ, 2016.
5. А. Г. Мернисов, «Расскажи мне почему. М: Издательство АСТ, 2016.
6. Д. В. Кошевар, «Как это построено». М: Издательство АСТ, 2016.
7. Нил Моррис, «Наш удивительный мир». ЗАО «Омега», 2009.
8. Жоан Жоливе, «Обо всём на свете. М: «Малыш», 2015.
9. Коллектив авторов, Мир материалов и технологий». М: «Техносфера». 2011.
10. Коллектив авторов, «Космос. Самая первая энциклопедия». М: «Рос Мэн», 2016.
11. В.В.Червяков, «Как устроена кастрюля», заключительное слово на Круглом столе учителей труда. М: «Учительская газета», 1992.