

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ
АДМИНИСТРАЦИИ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЦЕНТР ДЕТСКОГО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА «ЮНЫЙ ТЕХНИК»
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОД КРАСНОДАР

Принята на заседании
педагогического совета МБОУ ДО ЦДТТ
«Юный техник»

Протокол № 5 от 26.05.2023 г

Утверждаю:
Директор МБОУ ДО
ЦДТТ «Юный техник»
Э.А. Арьянц
Приказ № 133-у от 26.05.2023

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«Моделирование»

Уровень программы базовый

Срок реализации 1 год – 148 ч.

Возрастная категория 7- 12 лет

Форма обучения: очная

Вид программы модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ИД-номер Программы в Навигаторе: 1405

Автор-составитель:
Быстров Аркадий Владимирович,
педагог дополнительного
образования

г. Краснодар, 2023

Раздел 1

Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа реализуется на основании следующих нормативных документов:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

2. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014 г № 1726-р.

3. Стратегия развития воспитания в Российской Федерации до 2025 года, утвержденная распоряжением Правительства РФ от 29.05.2015 г. № 996-р.

4. Приоритетный проект «Доступное дополнительное образование для детей», утвержденный 30 ноября 2016 г. протоколом заседания президиума при Президенте РФ.

5. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018 г.

6. Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

7. Приказ Министерства просвещения РФ от 15 апреля 2019 г. № 170 «Об утверждении методики расчета показателя национального проекта «Образование» «Доля детей в возрасте от 5 до 18 лет, охваченных дополнительным образованием» (с изменениями, Приказ Министерства Просвещения России на 6 марта 2020 года № 84).

8. Приказ Федеральной службы Государственной статистики от 18 июля 2019 г. № 410 «Об утверждении форм Федерального статистического наблюдения для организации федерального статистического наблюдения за деятельностью в сфере образования, науки, инноваций и информационных технологий».

9. Приказ Министерства образования и науки РФ от 9 января 2014 г. № 2 «Об утверждении порядка применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

10. Постановление Главного государственного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении СанПиН 2.4.3648-

20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организации воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

11. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021 г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (зарегистрирован Минюстом России 17 декабря 2021 г., регистрационный № 66403).

12. Письмо Минобрнауки РФ «О направлении методических рекомендаций по организации независимой оценки качества дополнительного образования детей» № ВК-1232/09 от 28 апреля 2017 г.

13. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ от 18.11.2015 г. Министерство образования и науки РФ.

14. План мероприятий на 2015-2020 годы по реализации Концепции развития дополнительного образования детей, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 4 сентября 2014г. No1726-р.

15. Методические рекомендации Регионального модельного центра дополнительного образования детей «По проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ» 2020 г.

16. Положение о порядке разработки и утверждения дополнительной общеобразовательной программы МБОУ ДО ЦДТТ «Юный техник».

17. Устав МБОУ ДО ЦДТТ «Юный техник».

1.1. Пояснительная записка

XXI век - это время стремительно развивающегося научно – технического прогресса, который выражается в создании новых, усовершенствованных технологий, техники, механизированного и автоматизированного производства. Конструкции современной техники, приборов становятся все сложнее и оригинальнее, что предполагает наличие подготовленных кадров, которые не только могли бы грамотно обслуживать сложную технику, но инициировать собственные идеи по ее усовершенствованию или созданию новых моделей и приспособлений. В связи с этим популяризация профессий, связанных с производственной сферой, формирование инженерного мышления у обучающихся является важной общеобразовательной и воспитательной задачей.

Инженерное мышление – это системное творческое техническое мышление, позволяющее видеть проблему целиком с разных сторон, видеть связи между ее частями. Поэтому инженерное мышление рекомендуется

формировать, начиная с начальной школы, так как сензитивные периоды формирования его отдельных компонентов начинаются в разное время.

1.1.1. Направленность программы: техническая

1.1.2. Актуальность программы и новизна программы

Актуальность данной программы обусловлена необходимостью целенаправленного процесса обучения и развития творческих способностей через техническое творчество, которое в свою очередь формирует мотивированный интерес к технике, развитию технического мышления, пространственного воображения, технической наблюдательности, ручной умелости, точности глазомера, зрительной и моторной памяти.

Несомненно, что техническое творчество обучающихся своеобразно. Оно определяется возрастными особенностями, общим развитием, уровнем технических знаний и умений, природными и личностными способностями. Однако значение его неоспоримо: занятия техническим творчеством способствуют формированию мотивов к учебе, выбору профессии, приобретению практических умений, и развитию творческих способностей.

Новизна данной образовательной программы в интеграции целого ряда учебных предметов таких как: черчение, изобразительное искусство, технология, история, что является средством всестороннего развития способностей детей. Интеграция в программе является не просто сложением знаний по нескольким дисциплинам, а объединяет знания, систематизирует, расширяет их и служит основой развития познавательного интереса. Программа дает возможность не только изучить различные виды технического моделирования и способы декорирования, но и применить их на практике, используя комплексно в своей творческой деятельности.

1.1.3. Отличительные особенности

Отличительной особенностью данной программы является то, что процесс обучения происходит с акцентом на познавательные функции. Познание тесно связано с мышлением, поэтому умственные операции, с помощью которых обучающиеся будут усваивать знания, будут содействовать развитию у них технического мышления. Развитие данного вида мышления, начиная с начальной школы, будет способствовать развитию гибкости суждений, быстроте и оригинальности ответов. Чему способствуют выполнения заданий на пространственное, образное, логическое мышление.

Так как потребность творить у детей и подростков предметнее, чем у взрослых, ребенок, работая над моделью, часто проявляет творческую самостоятельность. Поддержка инициаций детей, творческих замыслов и их

воплощение осуществляется через индивидуальную работу с одаренными и талантливыми детьми.

Возможность познания окружающего мира открывает проектная деятельность, которая в свою очередь, предполагает исследования, получение определенных знаний, как в теоретической, так и практической деятельности.

Отличительные особенности программы

Технические специальности наиболее востребованы в современном обществе. Развитие навыков работы с величинами, планами, чертежами и т.д. должно начинаться с детства. Программа рассчитана на увлечение детей возраста начальной и средней школы точными науками, математическими расчётами. Теоретический курс сочетается с практическими заданиями (сборкой моделей, созданием виньеток, диорам и т.д.), и способствует развитию мелкой моторики.

Запись на дополнительную общеобразовательную общеразвивающую программу осуществляется через систему заявок на сайте «Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края» <https://p23.навигатор.дети/>.

1.1.4. Адресат программы

Программа рассчитана на детей в возрасте 7-12 лет. Данный возрастной период относится к младшему школьному возрасту, характерной особенностью этого возрастного периода, является ярко выраженное эмоциональное восприятие окружающего мира. Дети этого возраста отличаются бодростью, жизнерадостностью, любопытством. Восприятие на этом уровне развития связано с практической деятельностью ребёнка. Дети данного возраста склонны к проявлению творческой самостоятельности.

Набор обучающихся в группы объединения является свободным, основанным на желании заниматься техническим творчеством и получать знания в области моделирования технических объектов.

1.1.5. Формы обучения и режим занятий

Обучение по данной программе очное. Основной организационной формой в ходе реализации является занятие, что обеспечивает организационную четкость и непрерывность процесса обучения.

В ходе обучения используются также групповые и индивидуальные формы обучения.

Групповое обучения предполагает деление обучающихся на группы для выполнения заданий, связанных с практической и познавательной

деятельностью. Данная форма открывает возможности развития коммуникативных и личностных качеств в процессе совместной деятельности

Индивидуальная работа с обучающимися заключается в реализации индивидуальных творческих проектов, обучение отдельным практическим навыкам.

1.1.6. Особенности организации образовательного процесса

Образовательный процесс проводится в соответствии с календарным учебным графиком, в сформированных группах детей разного возраста. В программе учитываются возрастные особенности обучающихся, изложение материала строится от простого к сложному.

Занятия проводятся в группах, количество обучающихся не более 12 человек.

Виды занятий по программе определяются содержанием программы и могут предусматривать – лекции, презентации, практические отчёты, конкурсы, выставки и другие виды учебных занятий и учебных работ.

1.1.7. Уровень содержания программы, объём и сроки ее реализации

Срок реализации программы 1 год.

Численный состав групп объединений и продолжительность занятий в них зависят от санитарно-гигиенических норм, возраста обучающихся, содержания программы и исходит из психофизиологической целесообразности условий работы и составляет - 12 человек.

Продолжительность одного занятия - 2 часа. Количество занятий в неделю – 2 раза. Количество учебных часов в год – 148 часов.

1.2. Цели и задачи программы

Цель программы

Удовлетворение потребностей детей в техническом творчестве в процессе моделирования. Теоретическая и практическая подготовка детей к занятию более сложными видами технического творчества.

Задачи программы

Образовательные:

- познакомить с некоторыми научно – техническими закономерностями окружающего мира;
- стимулировать техническую увлеченность и любопытство;
- формирование навыков проектной и исследовательской деятельности;

- освоение теоретических и практических приемов работы с различными материалами, инструментами;
- получение начальных трудовых навыков при изготовлении изделий из различных материалов.

Развивающие:

- развитие различных видов мышления – логического, творческого, наглядно – образного, пространственного, технического;
- развитие познавательных процессов - внимания, памяти, воображения;
- развитие моторики, глазомера.

Воспитательные:

- воспитание организованности и культуры труда;
- воспитание потребности в творческой позитивной деятельности;
- формирование навыков работы в команде, парах, малых группах.

1.3. Планируемые результаты: личностные, метапредметные и предметные

По итогам реализации данной программы у обучающихся будут приобретены следующие навыки:

Личностные:

Обучающиеся смогут:

- проектировать собственную образовательную траекторию, планировать деятельность на ближайшее будущее;
- демонстрировать ценностное отношение к культурным и научно-техническим достижениям в российском обществе и его традициям в области социально-трудовых компетенций;
- соблюдать технические требования и условия правильной организации рабочего места;
- соблюдать трудовую дисциплину и проявлять ответственность;
- ответственно относиться к учению, владеть способностью к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- владеть приемами личного самовыражения и саморазвития;
- понимать необходимость личностного роста для успешного самоопределения в будущем;
- приобретать опыт творческой деятельности для достижения жизненных целей;
- овладеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья;

- соблюдать технику безопасности;
- подавлять излишнее волнение, преодолевать стрессы;
- настраиваться на преодоление трудности;
- соблюдать этические нормы в поведении.

Метапредметные:

Обучающиеся смогут:

- ставить цель, планировать деятельность по достижению результата;
- анализировать и структурировать информацию;
- вносить рационализаторские предложения;
- оценивать полученный результат по критериям в области коммуникативных компетенций;
- устанавливать контакт со сверстниками и взрослыми, заявлять свою нравственную позицию, формулировать и аргументировано отстаивать свою точку зрения;
- работать в команде, договариваться о распределении функций и ролей в совместной деятельности;
- сотрудничать, оказывать помощь другим;
- презентовать результаты коллективной и индивидуальной деятельности.

В области информационных компетенций:

- владеть навыками работы с различными источниками информации: книгами, учебниками, справочниками, энциклопедиями, словарями и систем телекоммуникации, таких как Internet и электронная почта;
- самостоятельно искать, извлекать, систематизировать, анализировать, и отбирать необходимую для решения учебных задач информацию, организовывать, преобразовывать, сохранять и передавать ее;
- пользоваться интернет ресурсами выделять главное, определять цель, выстраивать алгоритм действий для ее достижения,
- осмысливать полученную информацию, определять связи между разными информациями;
- создавать творческие проекты и презентации.

Предметные:

Обучающиеся смогут в области предметных компетенций:

- знать историю развития науки и техники, современные достижения транспортной отрасли;
- владеть терминологическим аппаратом;
- знать этапы технологии обработки картона, древесины, пенопласта, металлических деталей;

- знать технологию изготовления летающих и плавающих моделей, автомобилей различной модификации (контурные, объемные, на резиномоторе);
- разрабатывать чертежи и изготавливать технологическую карту изготовления модели;
- соблюдать технику безопасности при работе с колющими и режущими инструментами;
- изготавливать, регулировать и испытывать простые авиамodelи, судомodelи и автомодели различных модификаций;
- освоить технику запуска моделей;
- соблюдать технику безопасности запуска моделей на соревнованиях.

1.4. Учебный план программы и ее содержание

№	Название разделов	Количество часов			Форма контроля
		Всего	Теория	Практика	
1.	Введение	2	1	1	Беседа
2.	Материалы и инструменты. Правила работы с ними.	2	1	1	Наблюдение
3.	Первоначальные графические умения и навыки.	6	3	3	Опрос, наблюдение
4.	Моделирование динамических конструкций из плоских деталей с подвижными соединениями.	20	6	14	Выставка работ
5	Научные игрушки.	12	3	9	Показ, наблюдение
6.	Моделирование динамических конструкций с использованием бросового материала. Проектная деятельность.	40	12	28	Защита проектов
7.	Моделирование контурных инерционных	32	12	20	Защита проектов

	моделей. Проектная деятельность.				
8.	Моделирование динамических конструкций простейшими механизмами.	30	6	24	Наблюдение
9.	Заключительное занятие	4	2	2	Итоговое занятие
Итого		148	46	102	

1.4.1. Содержание программы

Раздел 1. Введение

Теория: Игры на знакомство. Задачи, примерный план работы объединения. Показ моделей, игрушек, изготовленных учащимися объединения. Литература, рекомендованная для чтения. Проведение инструктажа по пожарной безопасности. Знакомство с планом эвакуации.

История возникновения бумаги. Разница между бумагой и картоном. Разнообразие бумаги, ее виды. Свойства бумаги и картона.

Практика: Опытническая деятельность, направленная на изучение свойств картона и различных видов бумаги.

Раздел 2. Материалы и инструменты. Правила работы с ними

Теория: Знакомство с чертежными инструментами и принадлежностями. Их назначение, правила пользования и правила безопасной работы.

Практика: Выполнение упражнений с инструментами.

Раздел 3. Первоначальные графические умения и навыки

Теория: Условные обозначения на графических изображениях. Первоначальные понятия об эскизе, чертеже. Различия данных графических изображений

Практика: Правила чтение чертежа. Понятия «чертеж», «эскиз». Выполнение биговок. Изготовление простейших моделей, игрушек по чертежам.

Раздел 4. Моделирование динамических конструкций из плоских деталей с подвижными соединениями

Теория: Виды и особенности динамических игрушек. Виды подвижных соединений в игрушках-самоделках. Народные традиционные богородские игрушки. Понятие шаблон.

Практика: Изготовление динамических моделей с подвижными соединениями по шаблонам и чертежам из плоских деталей. Изготовление подвижных соединений из проволоки, небольших пуговиц. Использование в виде подвижных соединений болтов, гаек. Творческие задания по созданию игрушек с подвижными соединениями по собственным замыслам.

Раздел 5. Научные игрушки

Теория: Понятие «механика». Знакомство с физическими понятиями сила трения, равновесие, центр тяжести. Понятие «Вращение». Волчки народов мира. Оптические эффекты при вращении волчка.

Практика: Изготовление «лазающих», балансирующих, вращающихся игрушек. Работа по шаблонам. Упражнения на удержания равновесия. Нахождение центра тяжести у фигур правильной и неправильной формы. Игры с игрушками, движение которых представляет собой вращательные движения (юла, спинеры и др.) Изготовление игрушки «Дятел» (на резинке), игрушки «Обезьянка» (на веревочке), игрушек «Клоун – акробат», «Робот». Модель игрушек «Экзотические птицы» (тукан, попугай).

Раздел 6. Моделирование динамических конструкций с использованием бросового материала. Проектная деятельность.

Теория: Виды транспорта и его назначение. Знакомство с российскими моделями судов, воздушной и автомобильной техники. Знакомство с основными деталями в устройстве автомобиля, самолета, ракеты, судна. Сила ветра. Что это такое сила ветра, где используется сила ветра. Знакомство с основными компонентами творческого проекта.

Практика: Изготовление контурных, полубъемных и объемных авто-, авиа-, судо-моделей. Работа с чертежами. Знакомство с правилами запуска моделей. Действия с игрушками, основанными на действии механизма с возвратно – поступательным движением. Практические задания по проектной деятельности. Изготовление модели парусников, планеров, ракет, контурных и объемных автомоделей.

Раздел 7. Моделирование контурных инерционных моделей. Проектная деятельность.

Теория: Что такое инерция. Движение предметов по законам инерции.

Практика: Выполнения упражнений для понимания инерции – как физического явления. Опыты, наблюдения за предметами, двигающимися по инерции прямолинейно, вращательно. Отличие контурных и объемных инерционных автомоделей. Запуск автомоделей с горки. Изготовление инерционных контурных и объемных автомоделей из картона и бросового материала. Изготовление инерционных моделей по собственным замыслам.

Раздел 8. Моделирование динамических конструкций с простейшими механизмами.

Теория: Что такое резиномотор. Принцип работы резиномотора на разных моделях. Рычаг. Использование рычага.

Практика: Запуск действующих моделей с резиномотором. Изготовление контурных и полубъемных авто моделей с резиномотором. Мини - соревнования по испытанию моделей. Рассмотрение принципов действия моделей с рычажным механизмом. Изготовление модели вертолета и автомобиля с резиномотором.

Раздел 9. Заключительное занятие

Подведение итогов. Выставка лучших моделей и проектов. Задание на летний период.

Раздел 2

«Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации»

2.1. Календарный учебный график программы «Моделирование»

Календарный учебный график программы является составной частью дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы, содержит в себе комплекс основных характеристик.

Даты начала и окончания учебных периодов/этапов – учебный год начинается с 1 сентября и заканчивается 31 мая.

Количество учебных недель или дней – программа предусматривает обучение в течение 37 недель.

Продолжительность каникул – в период осенних, и весенних каникул занятия проводятся по расписанию; в летний период организуется работа объединения по отдельной программе.

Сроки контрольных процедур – обозначены в календарном учебном графике.

№	Дата	Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1.		Вводное занятие (2ч) Орг. сбор. Правила ТБ, ППБ, антитеррор.	2	беседа	-
2.		Материалы и инструменты. Знакомство с чертёжными инструментами и принадлежностями.	2	объяснение, практика	наблюдение
3.		Различные графические обозначения в разных отраслях техники.	2	объяснение, практика	опрос
4.		Первоначальные понятия об эскизах и чертежах, графические изображения.	2	комплексное	опрос
5.		Динамические игрушки. Механика на параллельных планках и их изготовление.	2	объяснение, практика	наблюдение
6.		Ознакомление с чертежами изготовленных шаблонов.	2	копировальная работа	наблюдение
7.		Вырезание или выпиливание шаблонов и деталей из картона, фанеры или пенопласта.	2	объяснение, практика	наблюдение
8.		Подгонка изготовленных деталей и предварительная сборка.	2	комплексное	наблюдение
9.		Разборка и окрашивание.	2	объяснение, практика	наблюдение
10.		Окончательная сборка и регулировка.	2	практическое	наблюдение

11.		Изготовление подобной игрушки по собственным чертежам и эскизам, чертежи шаблонов и нанесение осей вращения.	2	комплексное	Анализ выполнения практич. задания
12.		Изготовление шаблонов и деталей, обработка поверхностей, сверление отверстий по выбранным осям.	2	комплексное	наблюдение
13.		Предварительная сборка и отладка.	2	практическое	наблюдение
14.		Разборка, окрашивание и окончательная сборка.	2	практическое	наблюдение
15.		Научные игрушки на различных графических принципах.	2	объяснение, практика	опрос
16.		Какие бывают принципы: вибрационные, инерционные, на основе гироскопа.	2	объяснение, практика	опрос
17.		Ознакомление с чертежами и принципами взаимодействия, механика перемещения в пространстве.	2	комплексное	наблюдение
18.		Изготовление шаблонов и деталей.	2	практическое	наблюдение
19.		Обработка поверхностей и сборка.	2	практическое	наблюдение
20.		Разборка, окраска и окончательная сборка.	2	комплексное	наблюдение
21.		Моделирование динамических конструкций с использованием бросового материала.	2	комплексное	опрос
22.		Ознакомление со свойствами бросового материала, их формой и способом применения.	2	комплексное	опрос
23.		Изучение материалов и клеев для их соединения. Определение условий эксплуатации.	2	комплексное	наблюдение
24.		Определение инструмента для обработки бросового материала.	2	Объяснение, практика	наблюдение
25.		Чтение чертежей и эскизов.	2	комплексное	наблюдение
26.		Изготовление и корректировка шаблонов.	2	комплексное	наблюдение
27.		Изготовление деталей по шаблонам.	2	комплексное	наблюдение
28.		Изготовление деталей по шаблонам и сверление отверстий.	2	практическое	наблюдение
29.		Обработка поверхностей и подготовка для склеивания.	2	комплексное	наблюдение
30.		Склейка деталей и сверка габаритных размеров с чертежом.	2	комплексное	наблюдение
31.		Подгонка сборных деталей и их взаимодействие друг с другом.	2	практическое	наблюдение
32.		Корректировка и настройка всего изделия.	2	практическое	наблюдение
33.		Разборка всей модели.	2	практическое	наблюдение
34.		Подготовка деталей модели для покраски.	2	комплексное	наблюдение

35.		Подбор колера краски и основания для конкретной детали.	2	комплексное	наблюдение
36.		Покраска и сушка деталей.	2	практическое	наблюдение
37.		Сборка и настройка всего изделия.	2	практическое	наблюдение
38.		Анализ получившегося.	2	комплексное	Анализ выполнения практич. задания
39.		Комбинирование из получившихся изделий новых проектов.	2	практическое	наблюдение
40.		Создание новых эскизов и набросков.	2	практическое	наблюдение
41.		Моделирование контурных инерционных моделей.	2	комплексное	опрос
42.		Знакомство и принцип действия. Чтение чертежей и изготовление шаблонов по чертежам.	2	Объяснение, практика	опрос
43.		Компоновка и рачительное использование полезной площади материала при изготовлении шаблонов.	2	комплексное	наблюдение
44.		Обработка поверхностей шаблонов и сверка с чертежом.	2	комплексное	наблюдение
45.		Изготовление деталей по шаблонам и обработка их поверхности.	2	практическое	наблюдение
46.		Проверка получившейся детали с чертежом и подгонка.	2	комплексное	Анализ выполнения практич. задания
47.		Проектирование новых игрушек с ссылкой на биомеханику.	2	практическое	наблюдение
48.		Изучение траекторий движения полученных механизмов и поведения в пространстве	2	Объяснение, практика	наблюдение
49.		Различные сочетания бросовых материалов в новых проектах и их поведение.	2	комплексное	наблюдение
50.		Изготовление шаблонов по чертежам.	2	практическое	наблюдение
51.		Обработка поверхностей и сверление отверстий.	2	практическое	наблюдение
52.		Изготовление деталей по шаблонам и обработка поверхностей.	2	практическое	наблюдение
53.		Создание неразъёмных деталей из получившихся методом склейки и клёпки.	2	практическое	наблюдение
54.		Сборка и подгонка деталей по чертежам и, если надо, проектировка чертежей.	2	практическое	наблюдение
55.		Разборка разъёмных деталей, покраска и окончательная сборка.	2	практическое	наблюдение

56.		Сравнение полученного результата с задуманным и анализ ошибок.	2	комплексное	Анализ выполнения практич. задания
57.		Моделирование динамических конструкций с простейшими механизмами.	2	комплексное	опрос
58.		Изучение старых материалов и сравнение с новыми.	2	Объяснение, практика	наблюдение
59.		Подборка старых чертежей из черновиков. «Моделист-конструктор» и модернизация под новые материалы.	2	комплексное	наблюдение
60.		Учимся думать и применять новые материалы в старых чертежах.	2	комплексное	наблюдение
61.		Изготовление новых чертежей с новыми материалами.	2	практическое	наблюдение
62.		Анализ способов обработки и склейки деталей.	2	комплексное	наблюдение
63.		Анализ и подбор инструмента для изготовления.	2	комплексное	наблюдение
64.		Определение в каком порядке изготовление и сборка нужных деталей.	2	практическое	наблюдение
65.		Изготовление шаблонов по чертежам.	2	практическое	наблюдение
66.		Изготовление деталей по получившимся шаблонам.	2	практическое	наблюдение
67.		Обработка деталей и сверление отверстий.	2	практическое	наблюдение
68.		Способы присоединения неразъёмных деталей.	2	комплексное	наблюдение
69.		Черновая сборка и подгонка деталей.	2	практическое	наблюдение
70.		Разборка и покраска деталей.	2	практическое	наблюдение
71.		Чистовая сборка изделия и настройка.	2	комплексное	Анализ выполнения практич. задания
72.		Испытания и анализ получившейся модели.	2	комплексное	Анализ выполнения практич. задания
73.		Итоговое занятие.	2	беседа	-
74.		Проведение выставки готовых изделий, подведение итогов.	2	комплексное	Анализ выполнения практич. задания
Итого			148		

2.2. Условия реализации программы

Программа может быть реализована как на бюджетной, так и внебюджетной основе. А также в рамках программы ПДФО. Для успешной реализации программы «Компьютерная грамотность» необходимы следующие средства обучения:

2.3. Материально-техническое оборудование

Для успешной реализации программы «Моделирование» необходима материально-техническая база, которая представляет собой:

- учебный кабинет, соответствующий санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям;
- столы, стулья, стеллажи для хранения материалов, инструментов, образцов, методической литературы;
- наглядные пособия; раздаточный и дидактический материалы, плакаты, муляжи.

2.4. Информационное обеспечение

Для качественной и успешной реализации дополнительной программы на занятиях используют:

Материалы и инструменты:

- бумага форматов: А2, А3, А4;
- картон;
- лобзики, пилочки;
- фанера 3-4мм;
- плоскогубцы;
- сверлильный станок, сверла;
- станок лобзик Юнимат1 классик;
- наждачная бумага;
- клей ПВА;
- кисточки для клея, краски;
- приборы для выжигания;
- карандаши;
- наборы красок, (гуашь, акварель);
- ножницы.

Дидактический материал:

- видео- и фотоматериалы по разделам занятий;

- литературу для обучающихся по техническому творчеству (журналы, учебные пособия, книги и др.);
- литературу для родителей по техническому творчеству и по воспитанию творческой одаренности у детей;
- методическую копилку игр (для физкультминуток и на сплочение детского коллектива);
- иллюстративный материал по разделам программы (ксерокопии, рисунки, таблицы, тематические альбомы и др.);
- раздаточный материал (шаблоны, карточки, образцы изделий);
- технологические карты по различным темам программы и т.д.

2.5. Кадровое обеспечение

Данная программа может быть реализована: педагогами дополнительного образования, имеющими среднее профессиональное или высшее образование (в том числе по направлениям, соответствующим направлению дополнительной общеобразовательной программы) и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

К реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Моделирование» могут быть привлечены лица, обучающиеся по образовательным программам высшего образования по специальностям и направлениям подготовки, соответствующим направленности дополнительной общеобразовательной программы, и успешно прошедшие промежуточную аттестацию не менее чем за два года обучения.

2.6. Формы контроля и аттестация

Способы определения результативности обучения диагностические мероприятия, помогающие отследить прохождение программы: диагностика полученных знаний по контрольным вопросам, а отслеживание практических навыков осуществляется наблюдением во время выполнения задания, анализом детских работ.

Это могут быть: собеседование, тестирование, выставки работ учащихся, коллективное обсуждение результатов выполнения заданий.

Виды контроля	Цель проведения	Формы контроля	Сроки
Вводный	Определение начального уровня знаний, умений и навыков.	беседы, опрос, тестовые задания.	Сентябрь, начало занятий

Текущий	Определение степени понимания и усвоения учебного материала по темам и готовности к восприятию нового материала. Выявление детей отстающих и опережающих в обучении	Педагогическое наблюдение, опрос (устный), практические занятия	В течение учебного года
	Творческий потенциал обучающихся	Проведение конкурсов, игр, выставки работ	В конце каждого блока тем
Итоговый	Контроль выполнения поставленных задач	Участие в конкурсах, викторинах, городских и окружных выставках, тестирование.	В течение года – май

На основании результатов, полученных после диагностики, в содержании учебного плана могут быть внесены корректировки, тем самым осуществляется принцип дифференцированного подхода в процессе обучения к каждому обучающемуся.

Формы фиксации образовательных результатов: грамоты, дипломы, отзывы родителей и педагогов.

В конце пройденной темы подводятся итоги работы в виде организации выставки работ всех обучающихся.

В течение года предусматривается участие в городских, краевых выставках работ.

2.7. Оценка планируемых результатов

Система оценивания – без отметочная. Используется словесная оценка достижений обучающихся, которая фиксируется в диагностической карте.

Педагог определяет 3 уровня усвоения программы обучающимися: высокий, средний, низкий.

Критерии оценивания освоения программы обучающимися:

Высокий уровень.

Обучающийся владеет знаниями и умениями, в соответствии с требованиями программы, имеет определенные достижения в своей деятельности, заинтересован конкретной деятельностью, активен и инициативен. Он выполняет задания без особых затруднений, проявляет творческий подход при выполнении проектов. Обучающимся выполнено в течение учебного года несколько творческих мини-проектов. Он уверенно их защищает, владеет терминологией, участвует в конкурсах и занимает призовые места.

Средний уровень.

Обучающийся владеет основными знаниями и умениями, предлагаемыми программой, с программой справляется, но иногда испытывает трудности при

выполнении самостоятельных работ. Занятия для него не обременительны, занимается с интересом, но больших достижений не добивается. Обучающимся выполнено в течение учебного года несколько творческих мини-проектов. При защите мини-проектов прибегает к помощи педагога. Участвует в конкурсах, но не занимает призовые места.

Низкий уровень.

Обучающийся в полном объеме программу не усвоил. Имеет основные знания и умения, но реализовать их в своей деятельности не может. Занимается без особого интереса, самостоятельности не проявляет. Не участвует в конкурсах.

Формой отслеживания и фиксации образовательных результатов является диагностическая карта обучающегося (приложение 1).

2.8. Методические материалы

1. Методы обучения: словесный, наглядный, практический, объяснительно-иллюстративный, исследовательский, проблемный, игровой, дискуссионный.

2. Формы организации образовательного процесса: групповая, индивидуальная.

3. Формы организации учебного занятия: беседа, открытое занятие, экскурсия, презентация, практическая.

4. Педагогические технологии: технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология игровой деятельности, информационно-коммуникационные технологии.

Раздел 3

Воспитательная деятельность

Сегодня под воспитанием в образовательной организации понимается создание условий для развития личности ребенка, его духовно-нравственного становления и подготовки к жизненному самоопределению.

Общие задачи и принципы воспитания представлены в Федеральном законе от 31 июля 2020 г. № 304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» по вопросам воспитания обучающихся», где воспитательная деятельность рассматривается как компонента педагогического процесса в каждом общеобразовательном учреждении и охватывает все составляющие образовательной системы, что направленно на реализацию государственного, общественного и

индивидуально-личностного заказа на качественное и доступное образование в современных условиях.

3.1. Цели и задачи воспитательной деятельности

Цель: формирование и развитие учащихся системы нравственных, морально-волевых и мировоззренческих установок, способствующей их личностному, гармоничному развитию и социализации в соответствии с принятыми социокультурными правилами и нормами как основы их воспитанности.

Задачи воспитательной деятельности:

- развитие морально-нравственных качеств обучающихся: честности, доброты, совести, ответственности, чувства долга;
- развитие волевых качеств обучающихся: самостоятельности, дисциплинированности, инициативности, принципиальности, самоотверженности, организованности;
- воспитание стремления к самообразованию, саморазвитию, самовоспитанию;
- приобщение детей к экологической и социальной культуре, здоровому образу жизни. Рациональному и гуманному мировоззрению;
- формирование нравственного отношения в духе демократии к человеку, труду и природе;
- воспитание обучающихся в духе демократии, личностного достоинства, уважения прав человека, гражданственности и патриотизма.

Приоритетные направления в организации воспитательной работы: гражданско-патриотическое, духовно-нравственное, художественно-эстетическое, спортивно-оздоровительное, трудовое и профориентационное, здоровьесберегающее, социокультурное, экологическое, воспитание семейных ценностей и т.д.

Педагог разрабатывает план мероприятий по реализации программы.

3.2. Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Направления воспитательной деятельности	Название мероприятия	Форма проведения
1.	Учебно – познавательная деятельность	День знаний	Мастерская
2.	Учебно – познавательная деятельность	С праздником, учитель!	День веселых затей
3.	Гражданско – патриотическое воспитание	Мы едины	Мастерская
4.	Эстетическое воспитание	Здравствуй,	Мастер-класс

		Дедушка Мороз!	
5.	Художественно-эстетическое	С новым годом!	Мастерская
6.	Гражданско – патриотическое воспитание	Стоит на страже Родины солдат	Аукцион талантов
7.	Эстетическое воспитание	За милых дам!	Мастерская
8.	Учебно – познавательная деятельность	Человек, Земля, Вселенная!	Конкурс
9.	Художественно-эстетическое	Подвигом славны твои земляки	Выставка работ

Список литературы, рекомендованный для педагога

1. Автомобили. М.: Астрель-Аст, 2002.
2. Артемова О.В., Балдина Н.А., Вологодина Е.В. Большая энциклопедия изобретений / научно - популярное издание для детей. - М.: ЗАО «Ростэн-Пресс», 2007.
3. Балдина Н.А., Козлов Б.И., Майоров А.А. Техника вокруг нас / научнопопулярное издание для детей - М.: ЗАО «Ростэн-Пресс», 2005.
4. Барнби Р. Как сделать и запустить бумажную модель самолета. - М.: Центрополиграф, 2002.
5. Барта Ч. 200 моделей для умелых рук. - СПб: Сфинкс, 1997.
6. Большая детская энциклопедия. - М.: Астрель-Аст, 2003.
7. Брандербург Т. Автомобили. Пер. с нем. - М.: ООО «Астрель-Аст», 2002.
8. Данилов А.В., Золотов А.В., Шугуров Л.М. Легковые автомобили. - М.: «Росмэн», 2007.
9. Данилов А.В., Золотов А.В., Шугуров Л.М. Легковые автомобили. - М.: «Росмэн», 2007.
10. Ермаков А.М. Простейшие авиамодели. - 2-е изд., - М.: Просвещение, 1980.
11. Журавлева А.П. Что нам стоит флот построить. - М.: Патриот, 1990.
12. Журавлева А.П., Болотина Л.А. Начальное техническое моделирование. М.: Просвещение, 1982.
13. Заверотов В.А. От идеи до модели. Кн. для учащихся. - 2 изд-е., переработанное и дополненное - М.: Просвещение, 1988.
14. Игнащенко Г.Г. Плывут по морю корабли. Ч. 1-3 - Нижний Тагил, МБОУ ДОД Городская станция юных техников, 2011.
15. Игнащенко Г.Г. Ребятам о Луне и путешествиях в космос. - Нижний Тагил, МБОУ ДОД Городская станция юных техников, 2011.
16. Карпинский А., Смолис С. Модели судов из картона. Пер. с польского. - Л.: Судостроение, 1990.
17. Кординович О.П. Техника безопасности при работе с инструментами и приспособлениями. М.: Энергоатомиздат, 1992.
18. Кругликов Г.И., Симоненко В.Д., Цырлин М.Д. Основы технического творчества: книга для учителя. - М.: Народное образование, 1996.
19. Кряжева Н.Л. Развитие эмоционального мира детей. Популярное пособие для родителей и педагогов. - Ярославль: «Академия развития», 1997.
20. Кузнецова О.С. Самоделки. Учебно-методическое пособие. - М.: «Карапуз-дидактика», 2005.
21. Маркуша А.М. Все цвета радуги.- Минск: Народная асвета, 1993.
22. Машины / пер. с англ. Ю. Соколова. - М.: Астрель - Аст, 2005.

23. Нагибина М.И. Из простой бумаги мастерим как маги. Ярославль: Академия развития, 2001.
24. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. - М.: Айрис Пресс Рольф, 2001.
25. Петрович Н.Т., Цуриков В.М. Путь к изобретению. - М.: Молодая гвардия, 1986.
26. Пипер А. Потешные фигурки из всякой всячины. - М.: Айрис-Пресс, 2006.
27. Программа педагога дополнительного образования: от разработки до реализации. / Сост. Н.К. Беспятова / - 2-е изд. - М.: Айрис - Пресс, 2004.
28. Симановский А.Э. Развитие творческого мышления детей. Популярное пособие для родителей и педагогов. - Ярославль: Гринго, 1996.
29. Список литературы, рекомендуемой для детей
30. Столярова С.В. Я машину смастерю, папе с мамой подарю. - Ярославль: Академия - Холдинг, 2000.
31. Субботина Л.Ю. Развитие воображения у детей. Популярное пособие для родителей и педагогов. - Ярославль: «Академия развития», 1997.
32. Твори, выдумывай, пробуй! Сборник бумажных моделей. Книга для учащихся./ Сост. М.С. Тимофеева. - М.: просвещение, 1981.
33. Творческая игра: от рождения до десяти лет/пер. с англ. М.: Педагогика - Пресс, 1995.
34. Тихомирова Л.Ф. Упражнение на каждый день: логика для младших школьников. Пособие для родителей и педагогов. - Ярославль: «Академия развития», 2000.
35. Транковский С.Д. Техника будущего / научно-популярное издание для детей. - М.: ЗАО «Ростэн-Пресс. 2000.
36. Трусова Л.В. История одного изобретения. - Нижний Тагил, МБОУ ДОД Городская станция юных техников, 2003.
37. Чернова Н. Волшебная бумага. - М.: Айрис-Пресс, 2003.

**Промежуточная и итоговая диагностика обучающихся
объединения _____**

ПДО _____

Проводится в середине и в конце учебного года с целью выявить уровень развития
личностного потенциала и обученности по следующим характеристикам
(возможна замена критериев в соответствии с профилем объединения по согласованию с методическим советом)

Критерии диагностики

№		Контролируемые результаты	Методы
1.	Личностные	Широта интересов. Разнообразные и при этом устойчивые интересы ребенка	Беседа, наблюдение
2.		Любознательность (познавательная потребность)	Метод общения, обсуждение
3.		Самостоятельность	Наблюдение, опрос, анкетирование
4.		Увлеченность (интерес к работе)	Наблюдение, опрос, анкетирование
5.		Аккуратность	Наблюдение
6.		Умение организовать своё рабочее место	Наблюдение
7.		Активность, самостоятельность на занятии	Беседа, наблюдение
8.	Предметные	Умение изготавливать модели по шаблонам и линиям сгиба	Наблюдение, опрос, анализ работ
9.		Навыки пользования инструментами и приспособлениями	Наблюдение, анализ работ
10.		Знание о сортах бумаги, картона и фанеры их назначении	Опрос, беседа
11.		Умение работать в технике «аппликация», монтировать аппликацию на листе	Наблюдение, анализ работ
12.		Знание о различных видах аппликаций, развитие пространственное воображение на плоскости листа	Наблюдение, опрос, беседа, анализ работ
13.		Умение сопоставлять полученный итоговый результат с заданным условием	Викторина, тестирование, опрос

14.		Знание и соблюдение ТБ	Беседа, опрос, наблюдение, тестирование
15.	Метапредметные	Любознательность в области технического моделирования, технической эстетики. Умение искать и преобразовывать необходимую информацию на основе различных информационных технологий (рисунок, схема; компьютерная графика, интернет технологии)	Наблюдение, беседа, опрос, анализ
16.		Знание названий и назначений часто встречающихся технических объектов, названия ручных инструментов и различных материалов, их свойств	Опрос, беседа, наблюдение
17.		Изобретательность и устойчивый интерес к конструкторско-технологическому творчеству	Наблюдение, лабораторная работа, анализ работ
18.		Формирование творческих способностей, духовной культуры	Наблюдение, анкетирование, лабораторная работа, анализ работ
19.		Умение ориентироваться в проблемных ситуациях	Наблюдение, тестирование, анализ работ
20.		Личные достижения	Результаты участия в олимпиадах, конкурсах, мероприятиях

5 баллов - высокий уровень

4 балла - достаточный уровень

3 балла - средний

2 балла - низкий

1 балл - практически отсутствует

Результаты промежуточной диагностики _____ учебного года

№	Фамилия, имя обучающегося	Баллы по контролируемым характеристикам																			
		Личностные							Предметные							Метапредметные					
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1.																					
2.																					
3.																					
4.																					
5.																					
6.																					
7.																					
8.																					
...																					

Дата заполнения: _____

Руководитель объединения _____ / _____ /