

СОДЕРЖАНИЕ

№ п/п	Название раздела	Страницы
1.	Титульный лист программы	1
1.1.	Нормативно-правовая база	3
Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»		
2.	Пояснительная записка	4
2.1.	Направленность программы	4
2.2.	Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность	4-7
2.3.	Формы обучения	7-8
2.4.	Режим занятий	8-9
2.5.	Особенности организации образовательного процесса	9-11
3.	Цель и задачи программы	11-12
4.	Учебный план	12
5.	Содержание программы	13-18
6.	Планируемые результаты программы	13-18
Раздел 2. «Комплекс организационно – педагогических условий, включающий формы аттестации»		
7.	Календарный учебный график программы	19
8.	Раздел программы «Воспитание»	20-23
9.	Условия реализации программы	23-27
10.	Формы аттестации	27-28
11.	Оценочные материалы	28
12.	Методические материалы	28-31
	Список литературы	32
	Приложения:	
	Приложение 1	
	Приложение 2	
	Приложение 3	
	Приложение 4	
	Приложение 5	

Нормативно-правовая база:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».
3. Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 года № 678-р.
4. Федеральный проект «Успех каждого ребенка», утвержденный 07 декабря 2018 года.
5. Постановление Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 года № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».
6. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы, письмо Минобрнауки от 18.12.2015 № 09-3242.
7. Рекомендации по реализации внеурочной деятельности, программы воспитания и социализации и дополнительных общеобразовательных программ с применением дистанционных образовательных технологий, письмо Минпросвещения России от 7 мая 2020 г. № ВБ-976/04.
8. Устав муниципального бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования муниципального образования город Краснодар «Центр детского технического творчества «Парус».

Раздел 1. Комплекс основных характеристик программы

2. Пояснительная записка

2.1. Направленность программы: техническая.

2.2. Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность программы.

В современном мире работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера. Сейчас никого не удивишь трехмерным изображением, а вот печать 3D моделей на современном оборудовании и применение их в различных отраслях – дело новое.

3D-моделирование — прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта.

Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации.

Одним из быстрых путей ознакомления с технологией 3D печати является использование 3D ручки. 3D ручка работает по принципу 3D принтера, только создана она для более мелких деталей. Огромным преимуществом 3D ручки является совмещение печати с творчеством в процессе создания объектов. Первоначально 3D ручки использовались как устройство для развлечения и творчества, но практика доказала возможность применение ручек для серьезных дизайнерских задач, например, декорирования. Сегодня 3D ручку можно увидеть в руках не только детей, но профессиональных художников, дизайнеров, архитекторов.

Рисование 3D ручкой – новейшая технология творчества, в которой для создания объёмных изображений используется нагретый биоразлагаемый пластик. Застывающие линии из пластика можно располагать в различных плоскостях, таким образом, становится возможным рисовать в пространстве.

Пластик PLA (полилактид) – это термопластический, биоразлагаемый, алифатический полиэфир, мономером которого является молочная кислота. Сырьём для производства служат кукуруза, сахарный тростник и соя.

Рисование 3D приучает мыслить не только в плоскости, но и пространственно. Пробуждает интерес к анализу рисунка и тем самым подготавливает к освоению программ трёхмерной графики и анимации, например, 3DStudio MAX, AutoCAD и другие.

Процесс познания объективной реальности во многом зависит от степени развития зрительного аппарата, от способности человека анализировать и синтезировать получаемые зрительные впечатления.

Новизна программы состоит в том, что она разработана с учётом современных тенденций в образовании по принципу блочно-модульного освоения материала, что максимально отвечает запросу социума на возможность выстраивания ребёнком индивидуальной образовательной траектории.

Актуальность программы обусловлена практическим использованием трёхмерной графики в различных отраслях и сферах деятельности человека (дизайн, кинематограф, архитектура, строительство и т.д.), знание которой становится все более необходимым для полноценного и всестороннего развития личности каждого обучающегося.

Как и все информационные технологии, 3D-моделирование основано на применении компьютерных и программных средств, которые подвержены быстрым изменениям. Возникает необходимость усвоения данных технологий в более раннем возрасте.

Программа ориентирована на изучение обучающимися принципов проектирования и 3D-моделирования для создания и практического изготовления отдельных элементов технических проектов, способствуя развитию конструкторских, изобретательских, научно-технических компетентностей, и нацеливает обучающихся на осознанный выбор необходимых обществу профессий, таких как инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д.

Педагогическая целесообразность основывается на преподавании теоретического материала параллельно с формированием практических навыков у детей. Программа способствует развитию индивидуальных творческих способ-

ностей, эстетического вкуса, позволяет научиться видеть прекрасное в окружающем. Мастерство создания моделей детей развивается индивидуально на разных уровнях: репродуктивном, репродуктивно-творческом и творческом.

Наряду с образовательными и воспитательными задачами важное место отводится здоровьесбережению детей, через каждые 20 минут занятий предусмотрен перерыв на 5 минут для физической активности и разгрузки глазных мышц.

Программа направлена на решение творческих задач, раскрывающих индивидуальность детей и корректирующих межличностные отношения. 3D искусство позволяет утверждать, что совместные формы художественной деятельности формируют положительную мотивацию обучающихся к данному виду деятельности и углубляют интерес к искусству в целом.

Общими усилиями ребенок решает творческие задачи. Раскрывает свою индивидуальность, корректирует межличностные отношения.

Отличительные особенности программы

Процесс реализации программы направлен на развитие осознанного отношения детей к окружающему миру и умению выражать свое отношение как в словесной форме, так и художественными средствами. Занятие строится таким образом, чтобы из занятия к занятию у ребенка развивалось умение видеть в природе многообразие формы, ценить красоту простых, обыденных явлений и воплощать их с помощью 3D ручки.

Открывать для себя контрасты форм предметов, чувствовать постоянное движение в живой природе, передавать это движение художественными средствами (графическими, живописными, декоративными), используя 3D моделирование ручкой.

Программа разработана как для ребят, проявляющих интерес и способности к моделированию, так и для тех, кому сложно определиться в выборе увлечения.

С учетом цели и задач содержание образовательной программы реализуется поэтапно с постепенным усложнением заданий. В начале обучения у ребят

формируются начальные знания, умения и навыки, обучающиеся работают по образцу. На основном этапе обучения продолжается работа по усвоению нового и закреплению полученных знаний умений и навыков. На завершающем этапе обучения воспитанники могут работать по собственному замыслу над созданием собственного проекта и его реализации. Таким образом, процесс обучения осуществляется от репродуктивного к частично-продуктивному уровню и к творческой деятельности.

2.3. Формы обучения

Основная форма реализации программы: групповая.

Формы проведения занятий: лекционные, комбинированные, практические.

По форме обучения программа - очная. В случае необходимости программа может реализовываться в дистанционном режиме (частично, по модулям, полностью).

Учебные занятия включают в себя теоретическую и практическую части.

Режим занятий разработан в соответствии с санитарно-эпидемиологическими нормами. Занятия проходят два раза в неделю по 2 часа, соответственно 24 часа.

В программе предусмотрено использование сетевой и (или) комбинированной формы реализации.

При определённых условиях (отмена занятий в очной форме по санитарно-эпидемиологическим основаниям, временная удалённость обучающегося и т.д.) программа частично может быть реализована дистанционно.

Дистанционная форма обучения предполагает занятия через сеть Интернет в режиме реального времени при помощи VK Мессенджер «Сферум», Telegram или в режиме офлайн с применением мессенджера Telegram и электронной почты.

Занятия по Программе предполагают наличие здоровьесберегающих технологий: организационных моментов, динамических пауз, коротких перерывов,

проветривание помещения, физкультминутки. Во время занятий предусмотрены 10 минутные перерывы. Программа включает в себя теоретические и практические занятия.

Режим занятий разработан в соответствии с санитарно - эпидемиологическими нормами - СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей», санитарно-эпидемиологическими правилами СП 3.1/2.4. 3598-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации работы образовательных организаций и других объектов социальной инфраструктуры для детей и молодежи в условиях распространения новой коронавирусной инфекции (COVID-19).

2.4. Режим занятий

Общее количество часов - 24 часа.

Количество часов в неделю - 4 часа.

Продолжительность занятий для детей 7-17 лет не более 45 минут.

Занятия по Программе предполагают наличие здоровьесберегающих технологий: организационных моментов, динамических пауз, коротких перерывов, проветривание помещения, физкультминутки. Во время занятий предусмотрены 10 минутные перерывы. Программа включает в себя теоретические и практические занятия.

Режим организации занятий по данной дополнительной общеобразовательной программе определяется календарным учебным графиком и соответствует нормам, утверждённым «СанПин к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей» № 41 от 04.07.2014.

Занятия проходят в групповой, индивидуальной и коллективной форме. Каждое занятие состоит из теоретической и практической частей. При проведении занятий строго соблюдаются санитарно-гигиенические нормы, время вы-

полнения заданий на компьютере, проводятся физкультминутки и динамические паузы, обязательна перемена между занятиями.

При использовании дистанционных образовательных технологий длительность занятий определяется гигиеническими требованиями к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы – 25 минут с 10-мин. перерывом (СанПин 2.2.2/2.4.1340-03).

2.5. Особенности организации образовательного процесса.

Образовательный процесс организован в соответствии с календарным учебным графиком, в сформированных группах детей одного возраста или разновозрастных группах, являющихся основным составом объединения; состав группы постоянный.

Занятия проводятся в группах и индивидуально, а также возможна организация занятий в дистанционном - в режиме реального времени при помощи платформы VK Мессенджер «Сферум», Telegram или в режиме офлайн с применением мессенджера Telegram и электронной почты.

Групповое обучение - традиционное занятие с объяснением нового материала на доске, с флеш-карты на экране телевизора, беседа, отработка общего навыка; праздники, экскурсии, выездные ознакомительные мероприятия вне учебного класса;

Индивидуальная работа - выполнение самостоятельных работ, подготовка индивидуального проекта, сбор данных для портфолио, и т.д.

Для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья могут быть разработаны особые индивидуальные учебные планы и формы занятий, в т. ч., с применением дистанционных образовательных технологий.

При реализации программы учитываются возрастные особенности обучающихся, материал по каждой теме дифференцирован с учетом интересов и развития ребенка - то есть, в каждой теме существуют более легкие, и более трудные задания.

Реализация программы «3 D ручка» основывается на общедидактических

принципах научности, преемственности, системности, связи теории с практикой, доступности, результативности. При разработке данной программы особо актуальными стали следующие принципы.

1) *Принцип практической ориентации*: отобрано содержание, направленное на решение практических технических, художественных и коммуникативных задач.

2) *Принцип эвристической среды* означает, что в социальном окружении доминируют творческие начала при организации деятельности, при этом творчество рассматривается как универсальный критерий оценки личности и отношений в коллективе.

3) *Принцип проектности* предполагает последовательную ориентацию всей деятельности педагога на подготовку и выведение ребенка в самостоятельное проектное действие, развертываемое в логике замысел – реализация – рефлексия. В ходе проектирования перед человеком всегда стоит задача представить себе еще не существующее, но то, что он хочет, чтобы появилось в результате его активности. Если ему уже задано то, к чему он должен прийти, то для него нет проектирования. В логике действия данного принципа в программе предусматриваются индивидуальные и коллективные творческие проекты подросков.

4) *Принцип патриотической направленности* предусматривает обеспечение субъективной значимости для детей идентификации себя с Россией, российской культурой, природой родного края. Реализация этого принципа предполагает использование эмоционально окрашенных представлений (образы политических, этнокультурных, эстетических явлений и предметов; собственных действий по отношению к Отечеству, стимулирование переживаний, которые ориентируют ребенка на действия, приносящие благо Отечеству).

Программа разработана на основе модульного подхода (ФЗ №273, ст.13, п.3; Порядок №196, п.10) и состоит из трех модулей (разделов). Каждый модуль (раздел) представляет собой относительно самостоятельные дидактические

единицы (части образовательной программы). Все модули программы взаимосвязаны друг с другом и объединены единой целью дополнительной образовательной общеразвивающей программы.

Содержание каждого модуля формируется с учетом сохранения преемственности образовательных частей. В программе учитываются возрастные особенности учащихся, изложение материала строится от простого к сложному. Содержание заданий может быть скорректировано в связи с участием в мероприятиях, выставках или в программу могут быть включены дополнительные задания: соответствующие тематике определенной выставки или конкурса; при работе над междисциплинарными проектами.

Некоторые из заданий (по выбору педагога) могут быть изменены в ходе экспериментально-поисковой работы. При организации образовательного процесса педагог учитывает специфику конкретной учебной группы (успеваемость, творческая активность, предпочтения детей).

При возникновении обоснованной необходимости, например, в период режима «повышенной готовности», программа может реализовываться с использованием дистанционных технологий или с использованием электронного обучения.

Использование перечисленных средств обучения возможно не только с обязательным участием педагога, но и при самостоятельной работе по освоению изучаемого материала, что особенно важно при пропусках занятий или реализации индивидуальной образовательной траектории.

3. Цели и задачи программы

Цель программы - формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей, а также освоение основных навыков по трехмерному моделированию.

Задачи:

Предметные:

- дать целостное представление о 3D моделировании;
- познакомить с видами и типами пластика;

— сформировать навыки творческой, поисковой, проектной деятельности.

Личностные:

- сформировать культуру работы с материалами и инструментами;
- привить умение доводить начатое дело до конца;
- воспитать умение работать в коллективе и команде.

Метапредметные:

- развивать мышление, воображение, личные творческие данные детей;
- ориентироваться в трехмерном пространстве;
- модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы;
- объединять созданные объекты в функциональные группы;
- создавать простые трехмерные модели.

4. Учебный план программы «3D ручка»

№	Наименование модуля	Количество часов			Формы аттестации
		всего	теория	практика	
1.	Плоское моделирование	6	2	4	Анкетирование. Педагогическое наблюдение. Тест. Текущий контроль. Практическая работа. Индивидуальные консультации.
2.	Каркасное моделирование	10	1	9	Анкетирование. Педагогическое наблюдение. Тест. Текущий контроль. Практическая работа. Индивидуальные консультации.
3.	Объемное моделирование	8	1	7	Анкетирование. Педагогическое наблюдение. Тест. Текущий контроль. Практическая работа. Индивидуальные консультации.
	Итого	24	4	20	

В программу могут вноситься необходимые коррективы в соответствии с местными условиями и возможностями, может изменяться количество часов на изучение отдельных тем, а также их последовательность в рамках конкретного модуля (раздела).

5. Содержание программы

Модуль 1 «Плоское моделирование» (6 часов)

№ п/п	Раздел	Кол-во часов			Формы ат- тестации и
		Всего	Теория	Практика	
1	Вводное занятие. Демонстрация возможностей устройства.	2	2	0	Вводная диагно-
2	Простое моделирование	4	0	4	
Итого		6	2	4	

Модуль 1 «Плоское моделирование» (6 часов)

Реализация этого модуля направлена на обучение основам моделирования. Обучение детей по данному модулю дает возможность им познакомиться с 3D ручкой и ее возможностями рисования.

Цели модуля: формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей, а также освоение основных навыков по трехмерному моделированию.

Задачи модуля:

- сформировать целостное представление о 3D моделировании;
- ознакомить обучающихся с видами и типами пластика.

1. Вводное занятие. Демонстрация возможностей устройства.

Теория: правила поведения обучающихся в кабинете. Техника противопожарной безопасности, правила ТБ при работе с электроинструментом. Общие понятия и представления о форме. Правила безопасной работы.

Практика: подготовка рабочего места. Эскизная графика 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме.

2. Простое моделирование. Понятие о плоском и объемном рисовании.

Практика: практическая работа «Рыбка». Практическая работа «Яблоко». Практическая работа «Бабочка».

Планируемые результаты Модуль 1 «Плоское моделирование»

Предметные:

- сформировать целостное представление о 3D моделировании;
- ознакомить обучающихся с видами и типами пластика;
- сформировать навыки творческой, поисковой, проектной деятельности.

Личностные:

- сформировать культуру работы с материалами и инструментами;
- привить умение доводить начатое дело до конца;
- уметь работать в коллективе и команде.

Метапредметные:

- развивать мышление, воображение, личные творческие данные детей;
- уметь ориентироваться в трехмерном пространстве;
- уметь модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы;
- уметь объединять созданные объекты в функциональные группы;
- уметь создавать простые трехмерные модели.

Модуль 2 «Каркасное моделирование» (10 часов)

№	Раздел	Кол-во часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
Модуль 2 Каркасное моделирование					
1.	Геометрическая основа строения формы предметов.	2	1	1	Промежуточная аттестация
2.	Моделирование объемных предметов, состоящих из нескольких плоских деталей.	4	0	4	

3.	Объемно-пространственное моделирование. Модели транспорта и техники на	4	0	4
	Итого	10	1	9

Модуль 2 «Каркасное моделирование» (10 часов)

Реализация этого модуля направлена на обучение основам объемного моделирования. Разделы модуля позволят отработать навыки пространственного моделирования.

Цели модуля: формирование и развитие основ черчения и пространственного моделирования.

Задачи модуля:

- сформировать навыки работы ручкой с каркасными макетами;
- привить умение аккуратного оформления работы.

1. Геометрическая основа строения формы предметов.

Теория: понятие: основа предмета каркас.

Практика: выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства. Модели транспорта. Велосипед. Модель «Самолет». Модель «Вертолет на каркасе». Модель «Пароход».

2. Моделирование объемных предметов, состоящих из нескольких плоских деталей.

Теория: понятие: состав моделей из простых деталей.

Практика: дом. Герои мультфильмов. Герои сказок. Геометрические герои. Дерево желаний. Движущиеся элементы. Карусель. Уголок пожарной безопасности. Модель «Самовар». Модель телефона прошлого.

3. Объемно-пространственное моделирование.

Теория: знакомство с составными частями транспорта.

Практика: модели транспорта и техники на каркасе. Объемное моделирование «Автобус». Объемное моделирование «Трамвай». Объемное моделирование «Троллейбус». Объемное моделирование «Легковой авто-

мобиль». Объемное моделирование «Грузовой автомобиль». Объемное моделирование «Дизайн автомобиля будущего». Объемное моделирование «Спортивный автомобиль».

4. Объемно-пространственное моделирование. Модели архитектуры.

Теория: знакомство с составными частями архитектурных сооружений.

Практика: модели архитектуры «Многоэтажный дом».

Планируемые результаты Модуль 2 «Каркасное моделирование»

Предметные:

- сформировать целостное представление о 3D каркасном моделировании;
- ознакомить с видами каркаса, типами пластика;
- сформировать навыки творческой, поисковой, проектной деятельности в изготовлении каркаса для работы и его использовании.

Личностные:

- сформировать культуру работы с материалами и инструментами;
- уметь доводить начатое дело до конца от эскиза до каркаса и готовой работы.
- уметь работать в коллективе и команде.

Метапредметные:

- развить мышление, творческое воображение, личные творческие данные детей;
- уметь ориентироваться в трехмерном пространстве;
- уметь модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы;
- уметь объединять созданные объекты в функциональные группы;
- уметь создавать простые трехмерные модели.

Модуль 3 «Объемное моделирование» (8 часов)

№	Раздел	Кол-во часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
Модуль 3 «Объемное моделирование»					

1.	Архитектурное сооружение	2	1	1	Итоговая аттестация
2.	Моделирование рисунка в воздухе.	2	0	2	
3.	Моделирование объемных животных.	2	0	2	
4.	Проект как вид творческой деятельности обучающихся. Итоговое занятие	2	0	2	
	Итого:	8	1	7	

Модуль 3 «Объемное моделирование» (8 часов)

1. Архитектурное сооружение.

Теория: знакомство с видами архитектуры.

Практика: подготовка к конкурсу. Изготовление конкурсной работы. Архитектурное сооружение «Башня». Знаменитые башни мира. Модели архитектуры «Эйфелева башня в Париже». Модели архитектуры «Лондонская башня». Мост как архитектурно-инженерное сооружение.

2. Моделирование рисунка в воздухе.

Теория: знакомство с фигурой человека в движении.

Практика: фигура человека. Основные законы. Фигура в движении. Моделирование объемное. Ваза с цветами на каркасе. Букет цветов.

3. Моделирование объемных животных.

Теория: знакомство с фигурой животного в движении.

Практика: модель жирафа. Модель кита или касатки. Модель «Мама с детенышем». Модель «Любимый зверек».

4. Проект как вид творческой деятельности обучающихся. Итоговое занятие.

Теория: цель и задачи проекта. Этапы работы над проектом. Распределение заданий в команде.

Практика: проект «Лучший сказочный герой». Проект «Лучший мост будущего». Работа над проектом. Проект «В мире сказок». Разработка эскиза.

Проект «В мире сказок». Работа над проектом «Правила дорожного движения». Разработка эскиза. Проект «Правила дорожного движения». Работа над проектом.

Планируемые результаты Модуль 3 «Объемное моделирование»

Предметные:

— сформировать целостное представление о 3D объемном моделировании;

— ознакомить с видами объемного моделирования и типами пластика;

— сформировать навыки творческой, поисковой, проектной деятельности.

Личностные:

— сформировать культуру работы с материалами и инструментами;

— уметь доводить начатое дело до конца;

— уметь работать в коллективе и команде.

Метапредметные:

— развивать мышление, воображение, личные творческие данные детей;

— уметь ориентироваться в трехмерном пространстве, объемном моделировании;

— уметь модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы, движущие элементы;

— уметь объединять созданные объекты в функциональные группы;

— уметь создавать сложные трехмерные модели.

**Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий,
включающих формы аттестации»**

7. Календарный учебный график программы «3D ручка»

Год обучения	Дата начала обучения по программе	Дата окончания обучения по программе	Всего учебных недель	Количество учебных часов	Режим занятий
2024	03.06.2024	14.07.2024	6	24	2 раза в неделю по 2 часа

№	Дата	Тема	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1.	03.06	Беседа по ТБ. Вводное занятие. Демонстрация возможностей.	2	Беседа	Опрос
2.	04.06	Практическая работа «Рыбка», «Бабочка», «Яблоко», «Жук».	2	Практика	Наблюдение
3.	10.06	Практическая работа «Насекомые», «Цветы», «Ромашка», «Лиса».	2	Практика	Наблюдение
4.	11.06	Геометрическая основа строения формы предметов.	2	Комбинированное	Наблюдение
5.	17.06	Моделирование объемных предметов, состоящих из нескольких плоских деталей. Дом.	2	Комбинированное	Наблюдение
6.	18.06	Дерево желаний.	2	Практика	Наблюдение
7.	24.06	Объемное пространственное моделирование. Модели транспорта и техники на каркасе.	2	Комбинированное	Наблюдение
8.	25.06	Объемное пространственное моделирование. Модели архитектуры.	2	Комбинированное	Опрос, наблюдение
9.	01.07	Архитектурное сооружение «Башня». Знаменитые башни мира.	2	Практика	Наблюдение
10.	02.07	Моделирование рисунка в воздухе. Фигура человека. Основные законы.	2	Комбинированное	Наблюдение

11.08.07	Моделирование объемных животных. Модель жирафа.	2	Комбинированное	Наблюдение
12.09.07	Проект как вид творческой деятельности обучающихся. Проект «Лучший сказочный герой». Итоговое занятие.	2	Лекция Практика	Опрос, наблюдение
	Итого	24		

8. Раздел программы «Воспитание»

Цель, задачи, целевые ориентиры воспитания детей

Целью воспитания является развитие личности, самоопределение и социализация детей на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде (Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», ст. 2, п. 2).

Задачами воспитания по программе являются:

- усвоение детьми знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций, культуры, достижений научно-технического прогресса; информирование детей, организация общения между ними на содержательной основе целевых ориентиров воспитания;

- формирование и развитие личностного отношения детей к занятиям, к собственным нравственным позициям и этике поведения в учебном коллективе;

- приобретение детьми опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений в составе объединения, применение полученных знаний, организация активности детей, их ответственного поведения, создание, поддержка и развитие среды воспитания детей, условий физической безопасности, комфорта, активностей и обстоятельств общения, социализации, признания, са-

морализации, творчества при освоении предметного и метапредметного содержания программы.

Целевые ориентиры воспитания детей по программе:

- формирование интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли;
- понимание значения техники в жизни российского общества;
- интереса к личностям конструкторов, организаторов производства;
- ценностей авторства и участия в техническом творчестве;
- навыков определения достоверности и этики технических идей;
- отношения к влиянию технических процессов на природу;
- ценностей технической безопасности и контроля;
- отношения к угрозам технического прогресса, к проблемам связей технологического развития России и своего региона;
- уважения к достижениям в технике своих земляков;
- воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов;
- опыта участия в технических проектах и их оценки.

Формы и методы воспитания

Решение задач информирования детей, создания и поддержки воспитывающей среды общения и успешной деятельности, формирования межличностных отношений на основе российских традиционных духовных ценностей осуществляется на каждом из учебных занятий.

Ключевой формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий, в подготовке и проведении календарных праздников с участием родителей (законных представителей).

В воспитательной деятельности с детьми по программе используются методы воспитания: метод убеждения (рассказ, разъяснение, внушение), метод положительного примера (педагога и других взрослых, детей); метод упражнений (приучения); методы одобрения и осуждения поведения детей, педагогического требования (с учётом преимущественного права на воспитание детей их

родителей (законных представителей), индивидуальных и возрастных особенностей детей младшего возраста) и стимулирования, поощрения (индивидуального и публичного); метод переключения в деятельности; методы руководства и самовоспитания, развития самоконтроля и самооценки детей в воспитании; методы воспитания воздействием группы, в коллективе.

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

Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в условиях организации деятельности детского коллектива на основной учебной базе реализации программы в организации дополнительного образования детей в соответствии с нормами и правилами работы организации.

Анализ результатов воспитания проводится в процессе педагогического наблюдения за поведением детей, их общением, отношениями детей друг с другом, в коллективе, их отношением к педагогам, к выполнению своих заданий по программе. Косвенная оценка результатов воспитания, достижения целевых ориентиров воспитания по программе проводится путём опросов родителей в процессе реализации программы (отзывы родителей, интервью с ними) и после её завершения (итоговые исследования результатов реализации программы за учебный период, учебный год).

Анализ результатов воспитания по программе не предусматривает определение персонифицированного уровня воспитанности, развития качеств личности конкретного ребёнка, обучающегося, а получение общего представления о воспитательных результатах реализации программы, продвижения в достижении определённых в программе целевых ориентиров воспитания, влияния реализации программы на коллектив обучающихся: что удалось достичь, а что является предметом воспитательной работы в будущем. Результаты, полученные

в ходе оценочных процедур – опросов, интервью – используются только в виде агрегированных усреднённых и анонимных данных.

Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название события, мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1	Участие в открытии 1й смены Праздник «День защиты детей»	3 июня	Конкурсы, викторины	Фото- и видеоматериалы на сайт
2	«У лукоморья дуб зеленый...» Мероприятия, посвященные 225-летию со дня рождения А.С. Пушкина	6 июня	Конкурсы, викторины	Фото- и видеоматериалы на сайт
3	Акция «Я – гражданин России»	11 июня	Беседа, внеклассное занятие, флеш-моб	Фото- и видеоматериалы на сайт
4	Участие в празднике «Закрытие 1й смены»	21 июня	Конкурсы, викторины	Фото- и видеоматериалы на сайт
5	Участие в акции «Свеча памяти», посвященной началу Великой Отечественной войны	21 июня	Экскурсия к памятнику Воинам, погибшим в годы Великой Отечественной войны	Фото- и видеоматериалы на сайт
6	День любви, семьи и верности	7 июля	Праздник	Фото- и видеоматериалы с выступлением детей
7	Участие в празднике «Закрытие 2й смены»	12 июля	Конкурсы, викторины	Фото- и видеоматериалы на сайт

9. Условия реализации программы

Программа может быть реализована как на бюджетной, так и внебюджетной основе. А также в рамках программы ПФДО.

Методическое обеспечение программы.

Использование педагогических технологий.

Структура занятий выстроена с учетом здоровьесберегающих технологий. Занятия проводятся при постоянной смене деятельности. Используются информационно-развивающие технологии – сообщение, рассказ, информационные технологии для самостоятельной работы. Применяются личностно-ориентированные развивающие педагогические технологии, позволяющие усложнять задания опережающим программу детям, упрощать работу менее подготовленным детям.

Методы обучения, используемые педагогом во время проведения занятий:

Словесный метод – используется на каждом занятии в виде лекции, беседы, рассказа, изложения нового материала, закрепление пройденного материала.

Самостоятельная творческая работа – самостоятельность, развивает воображение.

Коллективная работа – один из методов. Приучающих обучающихся справляться с поставленной задачей сообща, учитывать мнение окружающих. Способствует взаимопониманию между членами группы, созданию дружелюбной обстановки.

Репродуктивный метод – используется педагогом для наглядной демонстрации способов работы, выполнения отдельных её элементов при объяснении нового материала.

По каждой разработке есть методические рекомендации по использованию соответствующих методов и приёмов.

Большую помощь педагогу оказывают также методы, стимулирующие интерес к обучению: игра, создание ситуаций успеха, занимательности, а также

лекции, беседы, встречи, дискуссии, праздники, конкурсы, фестивали, мастер-классы, концерты, межклубные выставки, отчётные выставки, компьютерные игры, коллективные фотосъёмки, слайд-фильмы и т.д.

Каждый этап обучения подразумевает овладение ребёнком определённым уровнем знаний, умений и навыков, а также развитие его личностных качеств, воспитание художественного вкуса.

Интернет-источники:

- <https://rnc23.ru/> Региональный модельный центр дополнительного образования детей Краснодарского края

- <https://p23.навигатор.дети/> Навигатор дополнительного образования детей Краснодарского края».

- <http://knmc.kubannet.ru/> Краснодарский НМЦ

Материально-техническое обеспечение программы.

Материально-техническое обеспечение освоения программы «3 D ручка» требует наличия учебного кабинета. Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, в том числе специализированной учебной мебелью, необходимой для организации занятий, хранения и показа образцов, и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Для организации успешной работы необходимо иметь оборудованное помещение (кабинет), в котором представлены в достаточном объёме наглядно-информационные материалы, набор 3D ручек, хорошее освещение. Учитывая специфику работы детей с электрическими приборами, необходима инструкция по технике безопасности.

Дидактический материал:

- таблицы;
- схемы;
- шаблоны;
- фотографии;

- методическая литература;
- раздаточный материал;
- методические разработки.

Ресурсное обеспечение:

- Технические средства обучения
- Интернет-ресурсы.

Техническое оснащение.

Для успешной реализации программы «3D ручка» необходима материально-техническая база, которая представляет собой:

- учебный кабинет, соответствующий санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям;

Материалы:

- бумага белая формата А4;
- 3D ручки;
- набор пластика для 3D ручки;
- ножницы.

Для качественной и успешной реализации дополнительной программы «3D ручка» на занятиях используют:

Материалы:

- коврик для рисования;
- карандаши;
- кусачки;
- 3D ручка;
- филамент;
- ножницы;
- линейка, угольник;
- штангенциркуль.

При дистанционной форме обучения необходимо:

- смартфон/ноутбук/ПК с возможностью видеозаписи;
- подключение к сети Интернет;

– приложения для связи/мессенджеры (платформы VK Мессенджер «Сферум», Telegram или в режиме офлайн с применением мессенджера Telegram и электронной почты и т.п.)

Кадровое обеспечение: педагог дополнительного образования имеющий профессиональное высшее образование или среднее профессиональное образование в рамках укрупненных групп направлений подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования "Образование и педагогические науки" или высшее образование либо среднее профессиональное образование в рамках направления подготовки высшего образования и специальностей среднего профессионального образования при условии его соответствия дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе (Профессиональный стандарт №513).

10. Формы аттестации

Формы отслеживания образовательных результатов: беседа, наблюдение, просмотры творческих работ, практические работы, открытые и итоговые занятия, опрос.

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

Текущий контроль за выполнением задания ведется на каждом занятии.

Промежуточный контроль проводится по окончании изучения темы или раздела (без занесения результатов в диагностическую карту).

Итоговый контроль проводится по сумме показателей, зафиксированных в диагностических картах и протоколах диагностики личностного роста.

Время проведения	Цель проведения	Формы мониторинга
Начальная или входная диагностика		
По факту зачисления в объединение	Диагностика стартовых возможностей	Беседа, опрос, тестирование.
Текущий контроль		
В течение всего учебного процесса	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала.	Педагогическое наблюдение, устный опрос, викторины, конкурсы, олимпиады, самостоятельная работа и т.д.

	Повышение ответственности и заинтересованности в обучении. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	
Итоговая диагностика		
В конце каждого образовательного модуля (с занесением результатов в диагностическую карту)	Определение степени усвоения учебного материала. Определение результатов обучения.	Творческая работа, презентация творческих работ, тестирование.

11. Оценочные материалы

Мониторинг предметных результатов. Проведение диагностики позволяет в целом анализировать результативность образовательного, развивающего и воспитательного компонента программы. В диагностических таблицах фиксируются требования, которые предъявляются к ребенку в процессе освоения им программы.

Первичная диагностика - в форме собеседования, позволяет выявить уровень подготовленности ребят для занятия данным видом деятельности. (Приложение 1).

Текущая диагностика позволяет определить степень усвоения обучающимися учебного материала, определить готовности детей к восприятию нового материала. (Приложение 2).

Итоговая диагностика проводится в конце реализации программы и позволяет оценить уровень результативности освоения программы. (Приложение 3).

Определение уровня развития социальной компетентности. (Приложение 4).

Форма проведения: защита творческого проекта.

Результаты итогового контроля фиксируются в диагностической карте.

Мониторинг оценки личностных результатов осуществляется педагогом дополнительного образования преимущественно на основе наблюдений во время образовательной деятельности, результаты которого обобщаются и фиксируются в диагностической карте.

Мониторинг метапредметных результатов. Система внутренней оценки метапредметных результатов включает в себя следующие процедуры: решение задач технического и поискового характера: технические задания, информационный поиск, задания вариативного повышенного уровня.

12. Методические материалы:

Основные методы организации образовательного процесса, используемые на занятиях: словесные методы обучения, объяснительно-иллюстративный, репродуктивный, частично поисковый и исследовательский.

Основные формы проведения занятий: теоретические и практические занятия. Данная программа предполагает единство взаимосвязанных целей, принципов, содержания, форм и методов, условий педагогической деятельности, обеспечивающих успешность процесса социально-педагогической адаптации обучающихся к современному социуму в процессе реализации программы. При организации занятий необходимо делать акцент на доступность, эмоциональность, способность заинтересовать обучающихся для развития у них творческих способностей, у детей развиваются такие качества, как объективность, беспристрастность, принципиальность, толерантность, коммуникабельность, оперативность, усидчивость, целеустремленность, упорство в достижении цели. Данная программа разработана с учетом современных образовательных технологий, которые отражаются:

- в принципах обучения (индивидуальность, доступность, преемственность, результативность);
- в формах и методах обучения (дифференцированное обучение, курсы, экскурсии, соревнования и т.п.);
- в методах контроля и управления образовательным процессом (тестирование, анкетирование, собеседование, анализ результатов конкурсов и др.);
- в средствах обучения.

Педагогические технологии: технология группового обучения, технология коллективного взаимообучения, технология блочно-модульного обучения,

технология развивающего обучения, технология проблемного обучения, технология исследовательской деятельности, технология проектной деятельности, технология игровой деятельности, коммуникативная технология обучения, технология решения изобретательских задач, здоровьесберегающие технологии, информационно-коммуникационные технологии.

Формы организации учебного занятия. В соответствии с содержанием учебного плана и поставленным для данного занятия задачами (функциями) определяется вид занятия (диагностическое занятие, вводное занятие, практическое занятие, практикум, выездное тематическое занятие и т.д.) и выбирается форма организации образовательного процесса (коллективная, групповая, парная, индивидуальная форма или одновременное их сочетание).

Теоретические занятия могут проходить в дистанционном формате.

Формы организации учебного занятия.

Алгоритм традиционного занятия:

I этап - организационный.

Задача: подготовка детей к работе на занятии.

Содержание этапа: организация начала занятия, создание психологического настроя на учебную деятельность и активизация внимания.

II этап - подготовительный (подготовка к восприятию нового содержания).

Задача: мотивация и принятие детьми цели учебно-познавательной деятельности.

Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей (пример, познавательная задача, проблемное задание детям).

III этап - основной. В качестве основного этапа могут выступать следующие:

1. Усвоение новых знаний и способов действий.

Задача: обеспечение восприятия, осмысления и первичного запоминания связей и отношений в объекте изучения. Целесообразно при усвоении новых

знаний использовать задания и вопросы, которые активизируют познавательную деятельность детей.

2. Первичная проверка понимания.

Задача: установление правильности и осознанности усвоения нового учебного материала, выявление неверных представлений, их коррекция. Применяют пробные практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием.

3. Закрепление знаний.

Применяют тренировочные упражнения, задания, выполняемые детьми самостоятельно.

4. Обобщение и систематизация знаний.

Задача: формирование целостного представления знаний по теме. Распространенными способами работы являются беседа и практические задания.

IV этап - контрольный.

Задача: выявление качества и уровня овладения знаниями, их коррекция.

Используются тестовые задания, виды устного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности (репродуктивного, творческого, поисково-исследовательского).

Список литературы

Список литературы для педагога:

1. Маслов, К. Ю. 3D моделирование в промышленной сфере / К. Ю. Маслов, М. Ю. Похорукова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 11.3 (115.3). — С. 19-22.
2. Землянов, Г. С. 3D-моделирование / Г. С. Землянов, В. В. Ермолаева. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2015. — № 11 (91). — С. 186-189.
3. Козырев, А. Ю. История развития систем проектирования / А. Ю. Козырев, А. Я. Клочков. — Текст: непосредственный // Технические науки: традиции и инновации: материалы I Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, январь 2012 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2012. — С. 64-66.
4. Дятлов, М. Н. Выполнение и редактирование спецификаций сборочных чертежей в современных графических системах проектирования / М. Н. Дятлов, А. И. Ислямгалиев, Д. Ю. Брагин, А. В. Лебедев. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2015. — № 6 (86). — С. 155-157.

Список литературы для детей:

1. Заверотов В.А. От модели до идеи. - М.: Просвещение, 2008
2. Копцев В.П. Учим детей чувствовать и создавать прекрасное: Основы объемного конструирования. - Ярославль: Академия развития, Академия Холдинг, 2011
3. Падалко А.Е. Букварь изобретателя. - М.: Рольф, 2013. - (Внимание: дети!).

**Диагностика по программе «3D ручка»
Входящая диагностика**

Цель: выявление уровня развития воображения ребенка и уровня владения элементарными графическими навыками.

Срок проведения: проводится на первом вводном занятии (сентябрь). **Форма проведения:** тест и практическая работа.

Карта входящей диагностики

№ н\п	Фамилия, имя обучающегося	Ассоциации (9 б.)	Аккуратность и четкость ли- ний (6 б.)	Итого (15 б)

Низкий уровень: от 1-4 б.

Средний уровень: от 5-8 б.

Высокий уровень: от 9-15 б.

Промежуточная диагностика

Цель: определение уровня развития предметных и метапредметных умений и навыков.

Срок проведения: _____. **Форма проведения:** устный опрос практическая работа.

Карта оценки предметных и метапредметных умений и навыков

№ н\п	ФИО	Тест (0-6 б.)	Практическая работа «Велосипед»				Итого (18 б.)
			Техника	Креативность	Умение пользоваться 3 D ручкой	Самостоятель- ность	

Высокий уровень: 18-15 баллов.

Средний уровень: 14-10 баллов.

Низкий уровень: 9 баллов и ниже.

Итоговая диагностика

Цель: проверка уровня усвоения учебного материала.

Срок проведения: _____.

Форма проведения: защита творческой работы в рамках коллективного проекта.

Карта оценки предметных и метапредметных умений и навыков

№ п/п	ФИО	Практическое задание (балл)				Итого (15 б.)
		Техника	Креатив- ность	Самостоятельность	Устная презентация	

Высокий уровень: 15-12 баллов.

Средний уровень: 11-8 баллов.

Низкий уровень: 7 баллов и ниже.

Приложение № 4
к краткосрочной общеобразовательной
общеразвивающей программе «3D ручка»

Карта педагогического наблюдения развития социальной компетентности

Группа _____ Фамилия _____ Имя _____ Лет _____ Дата _____

1. Коммуникативность												Результат	
1	Любит быть на людях	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Замкнутый, общается с узким кругом старых друзей	8-6 высокий, 5-4 – средний, 3-1 - низкий
2	Открытый	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Скрытый	
3	Обращается за помощью к другим детям	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Остается с затруднениями один	
4	Обращается к взрослому за помощью	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Остается с затруднениями один	
5	Яркая мимика, жесты	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Слабовыраженная мимика, жестикуляция	
6	Эмоционален в контакте	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Не проявляет эмоций	
7	Готов к коллективной деятельности	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Предпочитает индивидуальную работу	
8	Глубокое общение	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Общение носит поверхностный характер	
Общий результат													
2. Толерантность												Результат	
1	Спокойный, уступчивый, доброжелательный стиль поведения	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Агрессивный	9-7 – высокий, 6-4 – средний, 3-1 – низкий
2	Разрешает конфликты конструктивным путем	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Разрешает конфликты неконструктивным путем (драка, обида)	
3	Чувство юмора	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Отсутствие чувства юмора	
4	Чуткость	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Равнодушие	
5	Доверие к другим	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Недоверие к другим	
6	Терпение к различиям	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Выраженная потребность в определенности	
7	Доброжелательность	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Негативное отношение к окружающим	
8	Умение слушать	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Неумение слушать	
9	Способность к сопереживанию											Эмоциональная холодность	
Общий результат													

3. Рефлексивность													Результат
1	Реально оценивает свои силы	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Недооценивает или завышает свои возможности	6-5 – высокий, 4-3 – средний, 2-1 – низкий
2	Говорит о себе, как о личности	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Не говорит о своих личностных качествах	
3	Говорит о своих чувствах	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Не говорит о своих чувствах	
4	Самостоятельно регулирует свое поведение	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Эффективен только внешний контроль	
5	Выражает свое отношение к деятельности	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Не выражает собственное отношение к деятельности	
6	Стремится самостоятельно исправить ошибку для достижения результата	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Не корректирует свою деятельность	
Результат													

Общий результат _____ б. Уровень _____

Максимальное количество баллов по всем показателям – 23 б.

Высокий уровень: 23-18 баллов.

Средний уровень: 9-17 баллов. **Низкий**

уровень: 1-8 баллов.

Приложение № 5
к краткосрочной общеобразовательной
общеразвивающей программе «3D ручка»

**Диагностическая карта по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе
«3D ручка»
за 20 ___/20 ___ учебные года**

№	Ф.И.О. ребенка	Защита проекта				Общая сумма баллов
		Качество проекта	Креативность проекта	Культура выступления	Ответы на дополнительные вопросы	
1.						
2.						
3.						
4.						
5.						
6.						
7.						
8.						
9.						
10.						
11.						
12.						

Итоговый контроль.

Критерии уровня обученности по сумме баллов:

- от 19 баллов и более - высокий уровень;
- от 12 до 18 баллов - средний уровень;
- до 11 баллов - низкий уровень.

Педагог дополнительного образования _____