

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. Ароянц
Приказ № 133-у от 26.05.2023 г.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

ХУДОЖЕСТВЕННОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

«3Д ручка»

Уровень программы	<i><u>базовый</u></i>
Срок реализации	<i><u>1 год: 148 часов</u></i>
Возрастная категория	<i><u>7 - 12 лет</u></i>
Форма обучения:	<i><u>очная</u></i>
Вид программы	<i><u>модифицированная</u></i>

Программа реализуется на бюджетной основе

ID-номер Программы в Навигаторе: 43822

Автор-составитель:
Франк Екатерина Александровна,
педагог дополнительного
образования

г. Краснодар, 2023

Нормативно-правовая база

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «ЗД ручка» реализуется на основании следующих нормативных документов:

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

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

3. Концепция развития дополнительного образования детей, утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г № 678-р.

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

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

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

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. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. № 28 «Об утверждении санитарных правил СП 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи».

9. Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 22 сентября 2021г. № 652н «Об утверждении профессионального стандарта

«Педагог дополнительного образования детей и взрослых» (зарегистрирован Минюстом России 17 декабря 2021г., регистрационный № 66403).

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

11. Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ (включая разноуровневые программы), письмо Минобрнауки от 18.11.2015 г. № 069-3242.

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

13. 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.

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

15. Устав МБОУ ДО ЦДТТ «Юный техник».

Раздел 1. Комплекс основных характеристик образования

1.1. Пояснительная записка

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

1.1.1. Направленность программы – художественная.

1.1.2. Новизна, актуальность и педагогическая целесообразность

Новизна программы

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3Д ручка» реализуется в художественной направленности, способствует формированию целостной картины мира у школьников в раннем школьном возрасте. Данный курс посвящен изучению простейших методов 3Д-моделирования с помощью 3Д ручки.

Реализация программы основана на доступности задач и заданий, предполагаемых для практической деятельности детей, имеющих начальный уровень подготовки, на сочетании индивидуальной и коллективной творческой деятельности.

Актуальность программы

Значимость программы заключается в предоставлении обучающимся возможности овладения новейшими информационными и аддитивными технологиями для адаптации их в современном обществе и реализации своего творческого потенциала. Деятельность обучающихся в рамках данной дополнительной программы позволяет не только освоить азы трехмерного моделирования, но и применить свои знания на практике.

Программа направлена на развитие абстрактного, логического и пространственного мышления детей. Пространственное воображение необходимо

для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено человеком при помощи практических занятий.

Мотивация обучающихся обусловлена активной конкурсной, выставочной деятельностью, которая вносит в процесс обучения соревновательный момент.

Повышенное внимание в программе уделяется возрастным особенностям развития психики детей с целью формирования мотивации деятельности в правильном соотношении: цель, мотивы и средства достижения цели.

Педагогическая целесообразность программы

Дополнительная общеразвивающая программа «3Д ручка» разработана с учетом использования современных образовательных технологий: здоровьесберегающие, информационно-коммуникационные, интегративные, игровые.

Программа позволяет практически применить основные педагогические принципы: научность, доступность, связь теории с практикой, систематичность и последовательность, индивидуальный подход в обучении.

Программа соответствует психологическим возрастным особенностям обучающихся. Возможна корректировка программы в зависимости от контингента обучающихся и их индивидуальных возможностей.

1.1.3. Отличительная особенность 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 3Д ручки.

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

1.1.4. Адресат программы

Программа «3Д ручка» ориентирована на обучающихся 7-12 лет без специальной подготовки, имеющих медицинское разрешение на обучение.

Деятельность обучающихся 7-12 лет определяется переходом от игровых методик к учебным, которые становятся в центре данного возраста, и формируют дальнейшее успешное развитие личности. Именно учебная деятельность характеризуется не только успешностью усвоения академического материала и присвоением соответствующей оценки, она способствует изменению и развитию познавательных процессов.

Каждое новое познание ребенка в процессе деятельности накладывает определенный отпечаток на особенности его психофизиологического развития: тревожность, стрессоустойчивость и т.д. Поведение в процессе учебной деятельности также приобретает черты произвольности, намеренности, осмысленности, способности следовать определенным правилам, нормам поведения.

В программе предусмотрена возможность обучения детей с особыми образовательными потребностями: детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья, в случае наличия допуска врача; талантливых (одаренных, мотивированных) детей; детей, находящихся в трудной жизненной ситуации.

1.1.5. Уровень программы, объем и сроки

Уровень программы: **базовый**.

Программа рассчитана на полную реализацию в течение одного года.

Объем программы – 148 часов.

Режим занятий – 2 раза в неделю по 2 академических часа.

1.1.6. 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.

1.1.7. Режим занятий

Программа рассчитана на полную реализацию в течение одного года, всего 148 часов.

Режим занятий – 2 раза в неделю по 2 академических часа. Программа предназначена для детей без специальной подготовки.

Продолжительность одного занятия составляет 45 минут, перерыв между занятиями не менее 15 мин.

Режим занятий разработан в соответствии с санитарно-эпидемиологическими нормами СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», 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).

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

1.1.8. 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, где количество обучающихся не превышает 12 человек. Состав группы постоянный.

Виды занятий по программе определяются содержанием программы и могут предусматривать-лекции, презентации, практические занятия, ролевые игры, выполнение самостоятельной работы, творческие отчеты, соревнования и другие виды учебных занятий и учебных работ. Возможен дополнительный набор детей, ранее не обучавшихся по данной программе, на основе собеседования. К практическим работам допускаются обучающиеся, прошедшие инструктаж по охране труда и технике безопасности.

Теоретические занятия строятся следующим образом:

- заполняется журнал присутствующих на занятиях обучающихся;
- объявляется тема занятий;
- раздаются материалы для самостоятельной работы и повторения материала или указывается, где можно взять этот материал;
- теоретический материал преподаватель дает обучающимся, помимо вербального, классического метода преподавания, при помощи различных современных технологий в образовании (аудио, видео лекции, экранные видео лекции, презентации, интернет, электронные учебники);
- проверка полученных знаний осуществляется при помощи тестирования обучающихся.

Практические занятия проводятся следующим образом:

- педагог показывает конечный результат занятия, т.е. заранее готовит (собирает работа или его часть) практическую работу;
- далее педагог показывает, используя различные варианты, последовательность сборки узлов работа;

- педагог отдает обучающимся, ранее подготовленные самостоятельно мультимедийные материалы по изучаемой теме, либо показывает, где они размещены на его сайте, посвященном именно этой теме;

- далее обучающиеся самостоятельно или в группах проводят сборку узлов робота;

- практические занятия начинаются с правил техники безопасности при работе с различным инструментом и с электричеством и разбора допущенных ошибок во время занятия в обязательном порядке.

Структура комбинированного занятия:

- проверка знаний ранее изученного материала и выполнение домашнего задания;

- изложение нового материала;

- первичное закрепление новых знаний, применение их на практике.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: развитие у обучающихся конструктивных способностей в моделировании с помощью 3Д ручки.

Задачи программы:

Образовательные:

- дать целостное представление о 3д 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;

- развить способности ориентироваться в трехмерном пространстве;

- модифицировать, изменять объекты или их отдельные элементы;
- объединять созданные объекты в функциональные группы;
- создавать простые трехмерные модели.

1.3. Содержание программы

Программа «3Д ручка» рассчитана на 1 год обучения. Состоит из вводного занятия, 8 разделов и итогового занятия. В программу могут вноситься необходимые изменения в название тем, количество часов на изучение отдельных тем, распределение часов в разделе на основании заявления педагога и листа дополнения к программе, утвержденного приказом учреждения.

1.3.1. Учебный план программы

Таблица 1 - Учебный план программы

№ п/п	Наименование раздела	Количество часов			Формы контроля
		всего	теория	практика	
1.	Вводное занятие. Первое знакомство с 3Д ручкой. Техника безопасности при работе с 3Д ручкой. Первое самостоятельное использование 3 Д ручки	2	1	1	Беседа, опрос
2.	Раздел 1. История создания 3Д ручки. Конструкция, основные элементы устройства 3Д ручки	10	2	8	Опрос, игра
3.	Раздел 2. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3Д ручкой. Общие понятия и представления о форме	8	2	6	Творческое задание по теме
4.	Раздел 3. Подготовка индивидуального проекта «В мире	12	2	10	Выставка по теме

	сказок»				
5.	Раздел 4. Техники рисования на плоскости: линии разных видов, способы заполнения межлинейного пространства	12	4	8	Наблюдение
6.	Раздел 5. Создание плоской фигуры по трафарету	10	2	8	Просмотр и анализ работы
7.	Раздел 6. Сборка 3Д моделей из плоских элементов	18	2	16	Выставка работ
8.	Раздел 7. Создание сложных моделей. Техники рисования в пространстве	48	4	44	Выставка работ по теме
9.	Раздел 8. Выполнение индивидуального проекта (на выбор обучающихся)	24	2	22	Конкурс
10.	Итоговое занятие. Выставка работ	4	2	2	Выставка работ
Итого		148	23	125	

1.3.2. Содержание учебного плана

Вводное занятие. Первое знакомство с 3Д ручкой. Техника безопасности при работе с 3Д ручкой. Первое самостоятельное использование 3Д ручки

Теория: Актуальность 3Д-технологии и 3Д-моделирования в современном обществе. Первое знакомство с 3Д ручкой. Техника безопасности при работе с 3Д ручкой. Проведение опроса учащихся об их опыте работы с 3Д ручкой.

Практика: Первое самостоятельное использование 3Д ручки, рисование простой фигуры (квадрат, круг, треугольник). Самостоятельная замена пластика в 3Д ручке.

Раздел 1. История создания 3Д ручки. Конструкция, основные элементы устройства 3Д ручки

Теория: История создания 3Д-моделирования. Задачи 3Д-моделирования, понятия «модель», основные виды моделирования, процесс моделирования, оценка модели. Сферы применения трехмерного моделирования. История появления, виды 3Д-ручек, виды пластика (PLA и ABS). Принцип работы 3Д ручки. Организация рабочего места. Техника безопасности при работе.

Практика: Работа с 3Д ручкой, исследование процесса нагревания, замена пластика, использование разных видов пластика, испытание разных скоростей подачи материала.

Раздел 2. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3Д ручкой. Общие понятия и представления о форме

Теория: Эскизная графика и шаблоны при работе с 3Д ручкой. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства. Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Понятие «чертеж», основы чертежа.

Практика: создание простой геометрической фигуры, плоского изображения объекта.

Раздел 3. Подготовка индивидуального проекта «В мире сказок»

Теория: Выбор сказки для проекта. Обозначение целей, задач и структуры проектной деятельности.

Практика: Создание главных составляющих проекта из плоских деталей. Создание проекта Подготовка проекта к защите. Защита проекта.

Раздел 4. Техники рисования на плоскости: линии разных видов, способы заполнения межлинейного пространства

Теория: Основные техники рисования 3Д ручкой на плоскости, важность цельного контура, техники закрашивания плоскости. Способы заполнения межлинейного пространства.

Практика: витражная картина, ажурная маска.

Раздел 5. Создание плоской фигуры по трафарету

Теория: Важность создания чертежа в трехмерном моделировании, основы чертежа. Техника скрепления разных элементов.

Практика: создание плоской фигуры «брелок», «магнит».

Раздел 6. Сборка 3Д моделей из плоских элементов

Теория: Основные техники сбора объемных моделей. Техники скрепления плоских деталей. Правила оформления объемной фигуры.

Практика: Создание объемной фигуры: чайник, ваза, женские украшения.

Раздел 7. Создание сложных моделей. Техники рисования в пространстве

Теория: Важность создания чертежа в трехмерном моделировании, основы чертежа. Создание объемной фигуры из разных элементов. Техника скрепления разных элементов.

Практика: Создание объемной фигуры: декоративное дерево, герои мультфильмов, насекомое (стрекозы, бабочки, божья коровка, паук), женские украшения (браслет, кольцо, кулон), цветы. Изготовление деталей. Сборка фигуры. Основные элементы велосипеда. Основные элементы зонта. Основные элементы самолета. Строение самолета.

Раздел 8. Выполнение индивидуального проекта (на выбор обучающихся)

Теория: Цель, задачи и структура индивидуального плана.

Практика: Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей: стены, крыша, окна, ставни, забор.

Итоговое занятие. Выставка работ

Теория: Анализ выполненных работ.

Практика: Выставка работ. Подведение итогов. Вручение грамот.

1.4. Планируемые результаты

По завершению курса обучения обучающиеся должны приобрести следующие навыки, знания и качества:

Образовательные:

- обучающиеся получают целостное представление об объемном рисовании;
- узнают о видах и типах пластика;
- сформируют навыки творческой, поисковой, проектной деятельности.

Развивающие:

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

Воспитательные:

- у обучающихся сформируется культура работы с материалами и инструментами;
- привьется умение доводить начатое дело до конца;
- воспитать умение работать в коллективе и команде.

Раздел 2. Комплекс организационно - педагогических условий, включающий формы аттестации

2.1. Календарный учебный график программы

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

Количество учебный недель – 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.

Таблица 2 -Календарный учебный график

№ п/п	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
1		Вводное занятие. Первое знакомство с 3Д ручкой. Техника безопасности при работе с 3Д ручкой. Первое самостоятельное использование 3Д ручки	2	Комбинированное	Опрос, наблюдение
		Раздел 1. История создания 3Д ручки. Конструкция, основные элементы устройства 3Д ручки	10		
2		История создания 3Д моделирования. Задачи 3Д моделирования, понятия «модель», основные виды моделирования, процесс моделирования, оценка модели. Сферы применения трехмерного моделирования. История появления, виды 3Д ручек, виды пластика (PLA и ABS). Принцип работы 3Д ручки	2	Теоретическое	Опрос, наблюдение

3		Работа с 3Д ручкой, исследование процесса нагревания	2	Практическое	Наблюдение
4		Замена пластика, использование разных видов пластика	2	Практическое	Наблюдение
5		Испытание разных скоростей подачи материала	2	Практическое	Наблюдение
6		Работа с 3Д ручкой	2	Практическое	Наблюдение
		Раздел 2. Эскизная графика и шаблоны при работе с 3Д ручкой. Общие понятия и представления о форме	8		
7		Эскизная графика и шаблоны при работе с 3Д ручкой. Выполнение линий разных видов. Способы заполнения межлинейного пространства. Общие понятия и представления о форме	2	Теоретическое	Опрос, наблюдение
8		Создание простой геометрической фигуры	2	Практическое	Наблюдение
9		Создание простой геометрической фигуры: круг, овал	2	Практическое	Наблюдение
10		Создание простой геометрической фигуры: квадрат, треугольник	2	Практическое	Наблюдение
		Раздел 3. Подготовка индивидуального проекта «В мире сказок»	12		
11		Выбор сказки для проекта. Обозначение целей, задач и структуры проектной деятельности	2	Практическое	Опрос, наблюдение
12		Создание главный составляющих проекта из плоских деталей: герои сказки	2	Практическое	Опрос, наблюдение
13		Создание главный составляющих проекта из плоских деталей: одежда для героев	2	Комбинированное	Опрос, наблюдение

14		Создание фона проекта	2	Практическое	Опрос, наблюдение
15		Оформление проекта	2	Практическое	Опрос, наблюдение
16		Подготовка проекта к защите	2	Комбинированное	Опрос, наблюдение
		Раздел 4. Техники рисования на плоскости: линии разных видов, способы заполнения межлинейного пространства	12		
17		Основные техники рисования 3Д-ручкой на плоскости, важность цельного контура, техники закрашивания плоскости	2	Комбинированное	Опрос, наблюдение
18		Способы заполнения межлинейного пространства	2	Комбинированное	Опрос, наблюдение
19		Виды линий	2	Комбинированное	
20		Витражная картина	2	Комбинированное	Наблюдение
21		Витражная картина	2	Практическое	
22		Ажурная маска	2	Практическое	Наблюдение
		Раздел 5. Создание плоской фигуры по трафарету	10		
23		Важность создания чертежа в трехмерном моделировании, основы чертежа. Техника скрепления разных элементов	2	Комбинированное	Наблюдение
24		Создание плоской фигуры «брелок»	2	Практическое	Наблюдение
25		Создание цепочки для брелока	2	Практическое	Наблюдение
26		Создание плоской фигуры «магнит»	2	Комбинированное	Наблюдение
27		Создание плоской фигуры: ромб	2	Практическое	Наблюдение
		Раздел 6. Сборка 3Д моделей из плоских элементов	18		
28		Основные техники сбора объемных	2	Теоритическое	Наблюдение

		моделей. Техники скрепления плоских деталей. Правила оформления объемной фигуры			
29		Создание объемной фигуры: чайник	2	Практическое	Наблюдение
30		Создание объемной фигуры: чайный сервиз	2	Практическое	Наблюдение
31		Создание объемной фигуры: ваза	2	Практическое	Наблюдение
32		Создание объемной фигуры: украшение вазы	2	Практическое	Наблюдение
33		Создание объемной фигуры: лепестки	2	Практическое	Наблюдение
34		Создание объемной фигуры: листики, стебель	2	Практическое	Наблюдение
35		Создание объемной фигуры: цветок	2	Практическое	Наблюдение
36		Практическая работа: ваза с цветами	2	Практическое	Наблюдение
		Раздел 7. Создание сложных моделей. Техники рисования в пространстве	48		
37		Важность создания чертежа в трехмерном моделировании, основы чертежа. Создание объёмной фигуры из разных элементов. Техника скрепления разных элементов	2	Теоретическое	Наблюдение
38		Создание объёмной фигуры: декоративное дерево	2	Практическое	Наблюдение
39		Создание объёмной фигуры: герои мультфильмов	2	Практическое	Наблюдение
40		Создание объёмной фигуры: транспорт	2	Практическое	Наблюдение
41		Создание объёмной фигуры: насекомое (стрекозы, бабочки, божья коровка, паук)	2	Практическое	Наблюдение
42		Создание объёмной фигуры: самолет	2	Практическое	Наблюдение
43		Создание объёмной фигуры: женские украшения (браслет, кольцо, кулон)	2	Практическое	Наблюдение
44		Создание объёмной фигуры: зоопарк	2	Практическое	Наблюдение

45		Создание объёмной фигуры: цветы	2	Практическое	Наблюдение
46		Создание объёмной фигуры: дом для кукол	2	Практическое	Наблюдение
47		Создание объёмной фигуры: фоторамка	2	Практическое	Наблюдение
48		Создание объёмной фигуры: герои мультфильмов	2	Практическое	Наблюдение
49		Практическая работа «Велосипед». Основные элементы велосипеда	2	Практическое	Беседа, лекция
50		Изготовление деталей	2	Практическое	Наблюдение
51		Сборка фигуры	2	Практическое	Наблюдение
52		Практическая работа «Ажурный зонтик». Основные элементы зонта	2	Практическое	Беседа, лекция
53		Изготовление деталей	2	Практическое	Наблюдение
54		Подготовка к сборке	2	Практическое	Наблюдение
55		Сборка фигуры	2	Практическое	Наблюдение
56		Практическая работа «Самолет». Основные элементы самолета	2	Практическое	Беседа, лекция
57		Строение самолета	2	Теоретическое	Беседа, лекция
58		Изготовление деталей	2	Практическое	Наблюдение
59		Сборка фигуры	2	Практическое	Наблюдение
60		Выставка	2	Практическое	Наблюдение
		Раздел 8. Выполнение индивидуального проекта (на выбор обучающегося)	24		
61		Планирование проекта	2	Теоретическое	Беседа, лекция
62		Создание объёмной фигуры, дом	2	Практическое	Наблюдение
63		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей: стен для дома	2	Практическое	Наблюдение
64		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей: бассейн	2	Практическое	Наблюдение
65		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей: крыша для дома	2	Практическое	Наблюдение
66		Создание объёмной фигуры, состоящей	2	Практическое	Наблюдение

		из плоских деталей: окна			
67		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей: оформление дома	2	Практическое	Наблюдение
68		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей: украшение дома	2	Практическое	Наблюдение
69		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей: забора	2	Практическое	Наблюдение
70		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей: створки для окон	2	Практическое	Наблюдение
71		Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей: мебель для дома	2	Практическое	Наблюдение
72		Защита проекта	2	Практическое	Наблюдение
		Итоговое занятие. Выставка работ	4		
73		Подготовка работ к выставке и ее проведение	2	Комбинированное	Опрос, наблюдение
74		Подведение итогов выставки	2	Комбинированное	Опрос, наблюдение
Итого:			148		

2.2. Условия реализации программы

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

Для успешной реализации дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «3Д ручка» необходимо следующие средства обеспечения:

2.2.1. Материально-техническое обеспечение

Материально-техническое обеспечение:

- учебный кабинет, соответствующий санитарно-гигиеническим и противопожарным требованиям;
- бумага белая формата А4;
- 3Д ручки;

- набор пластика для 3Д ручки;
- ножницы,
- коврик для рисования;
- карандаши;
- кусачки;
- филамент;
- линейка,
- угольник;
- штангенциркуль.

2.2.2. Информационное обеспечение:

- специальная литература.
- видеоматериалы (видеозаписи занятий, мероприятий и др.).
- электронные средства образовательного назначения (слайдовые презентации);
- возможность выхода в сеть Интернет, YouTube.

2.2.3. 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 «3Д ручка») и отвечающими квалификационным требованиям, указанным в квалификационных справочниках, и (или) профессиональным стандартам.

2.3. Формы контроля и аттестации

Итоги освоения программы подводятся в середине и конце учебного года. Формой подведения итогов реализации программы является отчетная защита

проектов. По желанию обучающиеся могут демонстрировать портфолио. Теоретические знания определяются по средствам проведения собеседования и наблюдения педагога.

Таблица 3 - Формы контроля и аттестации

Виды контроля	Цель проведения	Формы контроля	Сроки
Промежуточный	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 письменный, графический), практические занятия, тестирование (Приложение № 1), диагностическая карта (Приложение № 2)	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 конкурсах, тестирование, опрос (Приложение № 1), диагностическая карта (Приложение № 2)	В течение года, май

Формы отслеживания образовательных результатов: беседа, педагогическое наблюдение, конкурсы, открытые и итоговые занятия, тестирование, выполнение творческих заданий.

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

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов: открытые занятия, итоговые отчеты, конкурсы, творческие мастерские, выставки, аналитическая справка, диагностическая карта, портфолио.

2.4. Оценочные материалы

Основными оценочными материалами по программе являются итоги выставок конкурсов, проводимых в течение изучения данной программы.

Способы контроля:

- наблюдение;
- беседа;
- устный опрос;
- комбинированный опрос;
- проверка самостоятельной работы;
- игры;
- защита проектов.

Система оценивания – безотметочная. Используется словесная оценка достижений обучающихся. Формой отслеживания и фиксации образовательных результатов является диагностическая карта обучающегося (Приложение № 2).

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

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.

2.5. Методические материалы

При организации образовательного процесса используются:

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

Формы организации образовательного процесса: групповая, индивидуальная.

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

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

Дидактический материал:

- таблицы;
- схемы;
- шаблоны;
- фотографии;
- методическая литература;
- раздаточный материал;
- методические разработки.

Алгоритм учебного занятия:

I этап - организационный.

Задача: подготовить детей к работе на занятии.

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

II этап – подготовительный (подготовка обучающихся к восприятию материала нового содержания).

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

Содержание этапа: сообщение темы, цели учебного занятия и мотивация учебной деятельности детей.

III этап - основной. В качестве основного этапа может выступать:

1. Усвоение новых знаний и способов действий.

Задача: восприятие и осмысления нового материала.

Содержание: 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 неравных представлений, их коррекция.

Содержание: применяют пробные практические задания, которые сочетаются с объяснением соответствующих правил или обоснованием.

3. Закрепление знаний и умений.

Задача: закрепить полученные на занятии знания и умения по пройденному материалу.

Содержание: применяются практические задания, выполняемые детьми самостоятельно.

4. Обобщение и систематизация знаний.

Задача: формирование целостной структуры знаний по теме.

Содержание: наиболее распространенными способами работы являются беседа и практические занятия.

IV этап - контрольный.

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

Содержание: используются тестовые задания, виды устного опроса, вопросы и задания различного уровня сложности (репродуктивного, творческого).

Раздел 3. Рабочая программа воспитания

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. Цель и задачи воспитания, целевые ориентиры воспитания

Цель воспитания по программе: развитие личности, самоопределение и социализация обучающихся 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 и взаимного уважения.

Задачи воспитательной деятельности:

- формирование знаний норм, духовно-нравственных ценностей, традиций российского общества;
- приобщение обучающихся к рациональному и гуманному мировоззрению;
- формирование нравственного отношения в духе демократии к человеку, труду и природе;
- приобретение социокультурного опыта поведения, общения, межличностных и социальных отношений;
- поддержка условий физической безопасности, комфорта и активности детей.

Целевые ориентиры воспитания:

- формирование знания и уважения истории и культуры своего народа;
- формирование уважения к жизни, достоинству, свободе мировоззренческого выбора каждого человека, к национальному достоинству и религиозным чувствам представителей всех народов России;
- формирование уважения к художественной культуре народов России, мировому искусству, культурному наследию;
- формирование установки на здоровый образ жизни;
- формирование уважения к труду, результатам своего труда и других людей;
- формирование опыта участия в конкурсах, выставках и их оценки.

3.2. Формы и методы воспитания

На каждом занятии, для реализации задач программы обучения и воспитания, используются следующие *формы воспитания*: учебное занятие, практическое занятие, участие в различных исследованиях, соревнованиях и итоговых мероприятиях. Все эти формы применяются в полной мере вне зависимости от темы занятия или цели мероприятия, в котором принимают участие обучающиеся.

В воспитательной деятельности с обучающимися по программе используются следующие *методы воспитания*: метод убеждения (объяснение, рассказ); метод наглядности и повторения (педагог показывает детям что и как делать на практике, мотивируя, тем самым, проявлять свою индивидуальность); метод беседы; метод поощрения; метод упражнения, методы контроля и самоконтроля; метод примера (педагога, других взрослых), методы воспитания взаимодействия в коллективе.

3.3. Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс в организации дополнительного образования строится в соответствии с нормами и правилами работы организации и

установленными нормами поведения как внутри, так и за пределами образовательной организации.

В процессе реализации программы обучения и воспитательной деятельности педагог применяет следующие методы оценки воспитания детей:

- педагогическое наблюдение (анализ результатов целевых ориентиров воспитания);

- оценка творческих работ и проектов (оценка степени вовлечения обучающихся и группы в целом в индивидуальные и совместные проекты, оценка степени коммуникации, воспитанности, коллективизма и прочее);

- беседа, отзывы, рефлексия (оценка личностных результатов посредством беседы с родителями и обучающимися, анализ отзывов детей по итогам их деятельности).

3.4. Календарный план воспитательной работы

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.

Таблица 4 - Календарный план воспитательной работы

№ п/п	Название мероприятия	Форма проведения	Дата проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	«Достопримечательность и города»	Викторина	Сентябрь	Закрепление знаний о достопримечательностях города. Фотоотчет мероприятия
2.	«Дары осени»	Мастерская	Октябрь	Изготовление работ на

				тему осени. Фотоотчет
3.	«По страницам истории»	Круглый стол	Ноябрь	Беседа, презентация, посвященная Дню Народного единства. Фотоотчет
4.	«История Новогодней игрушки»	Выставка-лекторий	Декабрь	Выставка работ новогодней тематики, лекция. Фотоотчет
5.	«Домашние животные»	Мастер-класс	Январь	Выполнение индивидуальных работ и проектов. Фотоотчет
6.	«Машинка для папы»	Конкурс	Февраль	Конкурс военной техники из 3Д ручки. Награждение победителей. Фотоотчет
7.	«Мамин день»	Выставка	Март	Изготовление подарков маме. Проведение выставки. Фотоотчет
8.	«День космоса»	Конкурс	Апрель	Выполнение индивидуальных работ и проектов. Фотоотчет
9.	«9-мая»	Выставка-лекторий	Май	Беседа, презентация о ВОВ. Изготовление военной техники из 3Д ручки. Проведение выставки. Фотоотчет

3.5. Список литературы

Список литературы для педагога

1. Большаков, В.П. Основы 3D-моделирования / В.П. Большаков, А.Л.Бочков. - СПб.: Питер, 2013.- 304с.
2. Кан-Калик, В.А. Педагогическое творчество. - М.: Педагогика. - 2015. - 50 с.
3. Полежаев, Ю. О. Геометрография – язык визуализации структурируемых объектов [Текст] / Ю. О. Полежаев, А. Ю. Борисова; Нац. исслед. Моск. гос. строит. ун-т. – М.: НИУ МГСУ, 2015. – 103 с.
4. Путина, Е.А. Повышение познавательной активности детей через проектную деятельность // «Дополнительное образование и воспитание» №6(164) 2013. – с. 34-36.
5. Пясталова, И.Н. Использование проектной технологии во внеурочной деятельности // «Дополнительное образование и воспитание» №6(152) 2010. - с. 20-22.
6. Чернышев, С. Л. Фигурные числа. Моделирование и классификация сложных объектов [Текст] / С. Л. Чернышев; предисл. А. М. Дмитриева. – М.: URSS: КРАСАНД, 2014. – 388 с.

Список литературы для обучающихся и родителей

1. Шарыгин, И. Ф., Ерганжиева, Л.Н. Наглядная геометрия. Учебное пособие для V – VI классов. – М: Мирос 1992.
2. Мерзляк, А.Г., Номировский, Д.А., Полонский, В.Б., Якир, М.С., учебник по геометрии 10 класса.
3. Мерзляк, А.Г., Полонский, В.Б., Якир, М.С., учебник по геометрии 9 класса.
4. Смирнова, И.М., Смирнов, А.В.: Многогранники. Элективный курс. 10-11 классы.

Электронные ресурсы

1. Википедия. 3D-Ручка [Электронный ресурс] / Википедия.- Режим доступа: <https://ru.wikipedia.org/wiki>.
2. Make 3D. 3D-Ручка [Электронный ресурс] / Make. - Режим доступа: <https://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>.
3. www.losprinters.ru/articles/instruktsiya-dlya-3d-ruchki-myriwell-rp-400a.
4. <http://lib.chipdip.ru/170/DOC001170798.pdf>.
5. <https://www.youtube.com/watch?v=dMCyqctPFX0>.
6. <https://www.youtube.com/watch?v=oK1QUnj86Sc>.
7. <https://www.youtube.com/watch?v=oRTmDoenKM> (ромашка).
8. <http://make-3d.ru/articles/chto-takoe-3d-ruchka/>.
9. <http://www.losprinters.ru/articles/trafarety-dlya-3d-ruchek> (трафареты).
10. <https://selfienation.ru/trafarety-dlya-3d-ruchki/>.

Промежуточный контроль

1. Тест.

1. Что такое 3Д ручка?

- а) инструмент для рисования пластиком;
- б) инструмент для творчества;
- в) инструмент для создания 3 Д моделей.

2. Какие виды 3Д ручек бывают?

- а) холодные и горячие;
- б) только холодные;
- в) только горячие.

3. Какой пластик чаще всего используется для 3Д ручек?

- а) ABS;
- б) PLA.

4. какой температурный режим имеет 3Д ручка?

- а) 180;
- б) 190;
- в) 220.

2. Практическая работа.

1. Подготовить проект на тему «домашние животные» (корова, гусь, лошадь, кошка, собака, мышь, рыбка).

2. Провести выставку работ.

Критерии оценки: техника нанесения пластика, качество работ, аккуратность, скорость работы.

Итоговый контроль

Итоговый контроль проводится в виде конкурса работ по темам:

1. «Зеленая планета».
2. «Умелые ручки».
3. «Природа в деревне».

Критерии оценки: техника нанесения пластика, цветовое сочетание, соблюдение размеров, наличие объемных деталей.

Промежуточная и итоговая диагностика обучающихся объединения «3Д ручка»

ПДО Франк Екатерина Александровна

Проводится в середине и конце учебного года с целью выявить уровень развития личностного потенциала и обученности по следующим характеристикам

Таблица 5 - Критерии диагностики

№ п/п		Контролируемые результаты	Методы
1.	Личностные	Широта интересов. Разнообразные и при этом устойчивые интересы ребенка	Беседа, наблюдение
2.		Любознательность (познавательная потребность)	Метод общения
3.		Самостоятельность	Наблюдение, опрос, анкетирование
4.		Увлеченность (интерес к работе)	Наблюдение, опрос, анкетирование
5.		Аккуратность	Наблюдение, опрос, анкетирование
6.		Умение организовать рабочее место	Наблюдение
7.		Активность, самостоятельность на занятии	Опрос, беседа, наблюдение
8.	Предметные	Рисование, проектирование работы	Наблюдение, анализ работ
9.		Целостность представлений о 3Д-моделировании	Наблюдение, анализ работ
10.		Знание о видах и типах пластика	Анализ работ, наблюдение, беседа

11.		Умение работать с различными материалами	Наблюдение
12.		Знание и соблюдение ТБ	Беседа, опрос, наблюдение
13.		Навык творческой, поисковой, проектной деятельности	Тестирование
14.		Знание теоретических основ изученных тем	Викторина, тестирование
15.	Метапредметные	Умение пользоваться эскизом, схемой, технической картой, шаблоном	Наблюдение, беседа
16.		Владение специальной терминологией	Опрос, викторина, тестирование
17.		Навык ориентирования в трехмерном пространстве	Наблюдение, анализ работ
18.		Качество выполнения работ	Наблюдение, анализ работ
19.		Личные достижения	Результаты участия в выставках, конкурсах, мероприятиях
20.		Умение создавать трехмерные модели	Наблюдение, беседа

5 баллов - высокий уровень

4 балла - достаточный уровень

3 балла – средний

2 балла - низкий

1 балл - практически отсутствует

Результаты промежуточной/итоговой диагностики _____ учебного года

Таблица 6 - Карта диагностики освоения обучающимися программы «3Д ручка»

№ п/п	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.																					
9.																					
10.																					
11.																					
12.																					

Дата заполнения: _____

Педагог дополнительного образования _____/_____/