

**УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ АДМИНИСТРАЦИИ
МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ АПШЕРОНСКИЙ РАЙОН
МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ ЦЕНТР ДЕТСКОГО (ЮНОШЕСКОГО)
НАУЧНО ТЕХНИЧЕСКОГО ТВОРЧЕСТВА**

Принята на заседании
педагогического совета
от «29» мая 20 26 г.
Протокол № 3



**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«3-D РИСОВАНИЕ»**

Уровень программы: базовая

Срок реализации программы: 1 год, 144 часа

Возрастная категория: от 5 до 14 лет

Состав группы до 15 человек

Форма обучения -очная

Вид программы: модифицированная

Программа реализуется на бюджетной основе

ID – номер Программы в Навигаторе: 85437

**Автор-составитель
Соловьева Л.В.,
педагог дополнительного образования**

г. Апшеронск.
2026 год

Содержание

1.	Титульный лист программы
1.1.	Паспорт программы
1.2.	Нормативно-правовая база
Раздел 1. «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты».	
2.	Пояснительная записка программы:
2.1.	Направленность
2.2.	Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность.
2.3.	Формы обучения
2.4.	Режим занятий
2.5.	Особенности организации образовательного процесса
3.	Цель и задачи программы.
4.	Учебный план.
5.	Содержание программы.
6.	Планируемые результаты.
Раздел 2. «Комплекс организационно-педагогических условий, включающий формы аттестации».	
7.	Календарный учебный график.
8.	Раздел программы «Воспитание»
9.	Условия реализации программы
10.	Формы аттестации.
11.	Оценочные материалы.
12.	Методические материалы.
	Список литературы.

1.1. ПАСПОРТ

Таблица 2

Наименование муниципалитета	Муниципальное образование Апшеронский район
Наименование организации	Муниципальное бюджетное учреждение дополнительного образования Центр детского (юношеского) научно-технического творчества
ID-номер программы в АИС «Навигатор»	85437
Полное наименование программы	Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3-D РИСОВАНИЕ»
Механизм финансирования (ПФДО, муниципальное задание, внебюджет)	На бюджетной основе
ФИО автора (составителя)	Соловьева Лариса Васильевна
Краткое описание программы	Использование 3D ручки, помогает обучающимся поэтапно осваивать принципы создания макетов и трехмерных моделей, а также создавать картины, арт-объекты, предметы для украшения интерьера.
Форма обучения	очная
Уровень содержания	базовый
Продолжительность освоения (объем)	144 часов
Возрастная категория	5 -14 лет
Цель программы	Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей при помощи 3 D ручки.
Задачи программы	Предметные: Овладеть техникой рисования 3D ручкой, освоить приемы и способы конструирования целых объектов из частей; создавать творческие, индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия. Метапредметные: развивать пространственное мышление при моделировании; развивать воображение, внимание, зрительную память, глазомер, моторные навыки, чувство восприятия

	пространственных представлений цвета и его преобразования; воспитать стремление к качеству выполняемых изделий, к точности, аккуратности, ответственности при создании индивидуального проекта; Личностные: формировать способности работать в команде, терпение, усидчивость, выполнять свою часть общей задачи, направленной на конечный результат;
Ожидаемые результаты	Предметные: владеют техникой рисования 3D ручкой, освоены приемы и способы конструирования целых объектов из частей; создают творческие, индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия. Метапредметные: развито пространственное мышление при моделировании; развито воображение, внимание, зрительная память, глазомер, моторные навыки, чувство восприятия пространственных представлений цвета и его преобразования; воспитано стремление к качеству выполняемых изделий, к точности, аккуратности, ответственности при создании индивидуального проекта; Личностные: Сформирована способность работать в команде, терпение, усидчивость, выполнение своей части общей задачи, направленной на конечный результат;
Воспитательный компонент	<u>Цель воспитания:</u> Создание условий для формирования: - национального, этнокультурного самосознания; - уважения к достижениям в технике своих земляков; воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов; опыт участия в технических проектах; -навыков определения достоверности и этики технических идей; отношения к влиянию технических процессов на природу; ценностей технической безопасности и контроля; отношения к угрозам технического прогресса -интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и

	мировой технической мысли; понимание значения техники в жизни российского общества; <u>Целевые ориентиры воспитания</u> Сформированы: - национальное, этнокультурное самосознание; - уважение к достижениям в технике своих земляков; воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов; опыт участия в технических проектах; - навыки определения достоверности и этики технических идей; отношения к влиянию технических процессов на природу; ценностей технической безопасности и контроля; отношения к угрозам технического прогресса - интерес к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли; понимание значения техники в жизни российского общества
Возможность участия детей с особыми образовательными потребностями	В программе предусмотрено участие детей, находящихся в трудной жизненной ситуации
Особые условия (доступность для детей с ОВЗ)	-
Возможность реализации в сетевой форме	Предусмотрено
Возможность реализации в электронном формате с применением дистанционных технологий	При реализации программы (или ее частей) может применяться электронное обучение, дистанционные образовательные технологии.
Направленность программы на социально – экономическое развитие муниципального образования и региона в целом	Программа направлена на социально – экономическое развитие муниципального образования и региона в целом, т.к. позволяет создать условия для реализации образовательных и социальных достижений каждого обучающегося, формирует установку на созидательную деятельность и профориентацию.
Материально-техническая база	Материально-техническое обеспечение: Занятия проводятся в просторном, светлом помещении, с отвечающим санитарно-гигиеническим требованиям, дневным и вечерним освещением. Учебное оборудование включает комплект мебели, инструменты и приспособления, необходимые для организации занятий, хранения наглядных пособий и учебных материалов. Материалы и инструменты: - Швейная машина. - Утюг - Гладильная доска - Демонстрационные манекены - Набор ниток для шитья

	- Ручные иглы, ножницы, линейки, лекала, портновский мел, миллиметровая бумага для выкроек, различная ткань.
	Информационное обеспечение – аудио, видео, фото, интернет-источники.

1.2. Нормативно-правовая база

1.Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями).

2.Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022 г. N 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам».

3.Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года (распоряжение Правительства Российской Федерации от 31.03.2022 № 678-р).

4.Федеральный проект «Успех каждого ребёнка» от 07 декабря 2018 г.

5.Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 28 сентября 2020 г. N 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 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 МБУДО ЦД(Ю)НТТ

9.Положение о порядке разработки, реализации и обновления дополнительных общеобразовательных общеразвивающих программ.

Раздел 1 «Комплекс основных характеристик образования: объем, содержание, планируемые результаты»:

2. Пояснительная записка

2.1. Направленность

Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «3 D Рисование» имеет техническую направленность. Она предназначена для работы с детьми младшего и среднего школьного возраста.

Программа реализуется в рамках деятельности МБУДО ЦД(Ю)НТТ. Программа составлена на основе программы А.А. Антонюк «В мире 3D моделирования » и Н.К. Яхиной «3 D ручки».

2.2. Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность

Новизна программы состоит в том, что рисование 3D приучает мыслить не в плоскости, а пространственно. Пробуждает интерес к анализу рисунка и тем самым подготавливает к освоению программ трёхмерной графики и анимации, например 3DStudio MAX, AutoCAD и другие.

Программа направлена на социально – экономическое развитие муниципального образования и региона в целом, т.к. позволяет создать условия для реализации образовательных и социальных достижений каждого обучающегося, формирует установку на созидательную деятельность и профориентацию.

Актуальность программы состоит в том, что она помогает обучающимся познакомиться с новейшей технологией творчества. Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера. Сейчас никого не удивит трёхмерным 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 трёхмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации. Используя 3D ручку, обучающиеся поэтапно осваивают принципы создания макетов и трёхмерных моделей, а также учатся создавать картины, арт-объекты, предметы для украшения интерьера.

Моделирование – важный метод научного познания и сильное средство активизации учащихся в обучении, это есть процесс использования моделей (оригинала) для изучения тех или иных свойств оригинала (преобразования оригинала) или замещения оригинала моделями в процессе какой-либо деятельности.

Педагогическая целесообразность состоит в том, что применение современных форм, средств и методов образовательной деятельности позволит: освоить основы программирования и конструирования. А использование игровых технологий позволит сформировать общественную активность личности, активную гражданскую позицию, развить культуру общения и поведения в социуме, привить навыки здорового образа жизни. Преобладание практических занятий над теоретическими, а также непосредственная работа над проектами позволяет развить устойчивую мотивацию к техническому виду деятельности, создает условия для саморазвития и проявления активности, формирует самостоятельность и ответственность личности ребенка. Педагогическая целесообразность программы основывается на преподавании теоретического материала параллельно с формированием практических навыков у детей. Программа способствует развитию индивидуальных творческих способностей, 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.

Отличительные особенности программы

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.

Успешное проведение занятий достигается с соблюдением основных дидактических принципов: систематичности, последовательности, наглядности и доступности, при этом учитываются возрастные и индивидуальные особенности ребенка.

Программа ориентирована на систематизацию знаний и умений. По мере накопления знаний и практических умений по моделированию педагог привлекает учащихся самостоятельно проводить анализ моделей, участвовать в проектной деятельности и защите своих проектов.

Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала готовят обучающихся к решению ряда задач, связанных с построением объектов геометрии и изобразительного искусства.

Программа с одной стороны призвана развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения в образовательном учреждении общего среднего образования, а с другой – предназначен для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной или производственной деятельности.

Данная программа позволяет углубить знания учащихся. Общие вопросы теоретических знаний программы базируются на базе предметов общеобразовательной школы.

Адресат программы – участником данной программы может стать любой желающий не зависимо от пола, имеющий склонности к технике, конструированию, а также устойчивого желания заниматься 3D ручкой. В возрасте от 5 до 14 лет, не имеющий противопоказаний по состоянию здоровья. Предварительная подготовка не требуется. Форма обучения групповая, наполняемость от 10 до 15 человек.

Обучение производится в малых разновозрастных группах. Состав групп постоянен. Состав группы разновозрастный. Развитие психики детей этого возраста осуществляется главным образом на основе ведущей деятельности — учения. Учение для обучающегося выступает как важная общественная деятельность, которая носит коммуникативный характер. В процессе учебной деятельности усваиваются знания, умения и навыки, обучающиеся учатся ставить перед собой учебные задачи (цели), находить способы усвоения и применения знаний, контролировать и оценивать свои действия. Новообразованием возраста являются произвольность психических явлений, внутренний план действий, рефлексия. Характерными приметами возраста является стремление к самообразованию и самовоспитанию, полная определенность склонностей и профессиональных интересов.

2.3. Формы обучения: очная, но могут проводиться и электронном формате с применением дистанционных технологий через групповые и индивидуальные занятия, бесед, практических занятий, мастер-классов, тестирования и др.

Возможна реализация программы в сетевом формате с организациями обладающими ресурсами на основании договора сетевого взаимодействия.

В процессе занятий сочетаются индивидуальная, групповая и коллективная формы работы.

2.4. Режим занятий: уровень программы – базовый;

объем программы – 144 учебных часа;

срок освоения программы – 36 недель 2 раза в неделю по 2 часа,

2.5. Особенность организации образовательного процесса

Обучение производится в малых разновозрастных группах.

Состав групп постоянен.

Состав группы разновозрастный.

Количество обучающихся в группе – группы формируются из учащихся на основании заявлений родителей.

Количество учащихся составляет 15 человек

Виды занятий по программе предусматривают: лекция, практическое занятие, мастер-класс, выставка, защита проектов.

3.Цель и задачи программы.

Цель программы: формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей при помощи 3 D ручки.

Задачи:

Предметные:

Овладеть техникой рисования 3D ручкой, освоить приемы и способы конструирования целых объектов из частей;

создавать творческие, индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия.

Метапредметные:

развивать пространственное мышление при моделировании;

развивать воображение, внимание, зрительную память, глазомер, моторные навыки, чувство восприятия пространственных представлений цвета и его преобразования;

воспитать стремление к качеству выполняемых изделий, к точности, аккуратности, ответственности при создании индивидуального проекта;

Личностные:

формировать способности работать в команде, терпение, усидчивость, выполнять свою часть общей задачи, направленной на конечный результат;

4. Учебный план

Таблица 3

Учебно-тематический план

№	Наименование тем и разделов	Общее количество часов	Теория	Практика	Формы аттестации (контроля)
1.	Введение в 3D технологию. Инструктаж.	2	1	1	Беседа Устный опрос
2.	Основы работы с 3D ручкой. Цветоведение. Эскизная графика.	2	1	1	Опрос
3.	Технология моделирования.	55	6	49	Наблюдение Опрос
3.1.	Простое моделирование. Техника рисования на плоскости.	25	3	22	Наблюдение Опрос
3.2.	Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей. Техника рисования в пространстве.	24	3	21	Промежуточная выставка Практическая работа
3.3.	«Путешествие в 3D мир» Выставки работ.	6	0	6	Фиксация результативности
4.	Моделирование.	55	7	48	Устный опрос Наблюдение
4.1.	Создание трёхмерных объектов.	20	3	17	Наблюдение
4.2.	Композиции в инженерных проектах.	24	4	20	Наблюдение
4.3.	Лайфхаки с 3D ручкой. (Повторение и закрепление пройденного материала).	11	0	11	Творческая самостоятельная работа
5.	Проектирование. Создание авторских моделей	26	4	22	Наблюдение Защита проектов
6.	Итоговое занятие.	4	0	4	Итоговая выставка Контрольная работа.
	Итого:	144	19	125	

5.Содержание программы.

Введение в 3D технологию. Инструктаж. (2 ч.)

Теория: история создания 3D технологи; техника безопасности, предохранение от ожогов; инструкция по применению работы с ручкой; организация рабочего места, демонстрация возможностей; конструкция горячей 3D ручки, основные элементы; виды 3D ручек, виды 3D пластика, виды трафаретов.

Практика: выполнение линий разных видов.

Основы работы с 3D ручкой. Цветоведение . Эскизная графика. (2ч.)

Теория: понятие цвета, сочетаний; эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Способы заполнения межлинейного пространства.

Практика: Создание плоской фигуры по трафарету «Радуга», «Ковёр».

Технология моделирования. (55ч.)

Теория: Простое моделирование. Значение чертежа. Техника рисования на плоскости. Техника рисования в пространстве.

Практика: Создание объёмной фигуры, состоящей из плоских деталей

Практическая работа «Насекомые», «Животные», «Цветы», «Узоры», «Значки», «Новогодние сувениры», «Украшение для мамы» и т.д. «Путешествие в 3д мир» – викторина.

Моделирование. (55ч.)

Теория: Создание трёхмерных объектов. Понятие о композиции в инженерных проектах. Лайфхаки с 3D ручкой.

Практика: Выполнение практических работ – «Велосипед», «Ажурный зонтик», «Подставка для ручек и телефона», «Пирамида». Математические этюды: создание многогранника – тетраэдр, гексаэдр, октаэдр, додекаэдр и т.д. Выполнение композиций «Здания», «Летающие объекты», «Автомобили».

Проектирование. (26ч.)

Теория: создание оригинальных авторских моделей

Практика: выполнение заданий на произвольную тему, создание проекта «В мире сказок».

Итоговое занятие: защита проектов, выставки (4ч.)

6. Планируемые результаты

Предметные:

Владеют техникой рисования 3D ручкой, освоены приемы и способы конструирования целых объектов из частей;

создают творческие, индивидуальные смысловые работы и сложные многофункциональные изделия.

Метапредметные:

развито пространственное мышление при моделировании;

развито воображение, внимание, зрительная память, глазомер, моторные навыки, чувство восприятия пространственных представлений цвета и его преобразования;

воспитано стремление к качеству выполняемых изделий, к точности, аккуратности, ответственности при создании индивидуального проекта;

Личностные:

Сформирована способность работать в команде, терпение, усидчивость, выполнение своей части общей задачи, направленной на конечный результат;

**Раздел №2 «Комплекс организационно-педагогических условий,
включающий формы аттестации»**

7. Календарный учебный график

- дата начала учебного периода:
- дата окончания учебного периода:
- количество учебных недель - 36, дней – 36 .

сроки контрольных процедур: Итоговое занятие по пройденным темам.

Группа « 1 »

Таблица 4

Дата проведения плани- руемая	Дата проведения факти- ческая	№ п./п.	Наименование темы	Коли- честв о часо в	Форма контроля
		1	Введение в 3D технологию. Инструктаж.	2	Наблюдение, текущий контроль
		2	Обзор возможностей 3 D ручки. История появления 3 D технологий.	2	Наблюдение, текущий контроль
		3	Основные элементы; виды 3D ручек. Выполнение линий разных видов.	2	Наблюдение, текущий контроль
		4	Понятие цвета, сочетаний; эскизная графика и шаблоны при работе с 3D ручкой. Прорисовка линий.	2	Наблюдение, текущий контроль
		5	Общие понятия и представления о форме. Прорисовка линий.	2	Наблюдение, текущий контроль
		6	Способы заполнения межлинейного пространства.	2	Наблюдение, текущий контроль
		7	Создание плоской фигуры по трафарету «Радуга».	2	Наблюдение, текущий контроль
		8	Создание плоской фигуры по собственному замыслу.	2	Наблюдение, текущий контроль
		9	Простое моделирование. Значение чертежа. Самостоятельная работа.	2	Наблюдение, текущий контроль
		10	Техника рисования в пространстве.	2	Наблюдение, текущий контроль
		11	Создание объемной фигуры, состоящей из плоских деталей.	2	Наблюдение, текущий контроль

		12	Рисуем «Узоры».	2	Наблюдение, текущий контроль
		13	Продолжаем работу над эскизом.	2	Наблюдение, текущий контроль
		14	Практическая работа «Насекомые».	2	Наблюдение, текущий контроль
		15	Продолжаем работы над эскизом.	2	Наблюдение, текущий контроль
		16	Рисуем «Геометрические фигуры».	2	Наблюдение, текущий контроль
		17	Продолжаем работу над эскизом.	2	Наблюдение, текущий контроль
		18	Рисуем «Цветы».	2	Наблюдение, текущий контроль
		19	Продолжаем работу над эскизом.	2	Наблюдение, текущий контроль
		20	Рисуем «Животных».	2	Наблюдение, текущий контроль
		21	Продолжаем работу над эскизом.	2	Наблюдение, текущий контроль
		22	Создаем «Значки»	2	Наблюдение, текущий контроль
		23	Продолжаем работу над эскизом.	2	Наблюдение, текущий контроль
		24	Создание трёхмерных объектов.	2	Наблюдение, текущий контроль
		25	Понятие о композиции в инженерных проектах.	2	Наблюдение, текущий контроль

		26	Лайфхаки с 3D ручкой.	2	Наблюдение, текущий контроль
		27	Работа по собственному замыслу.	2	Наблюдение, текущий контроль
		28	Выполнение практических работ – «Велосипед».	2	Наблюдение, текущий контроль
		29	Продолжаем работать над эскизом.	2	Наблюдение, текущий контроль
		30	Рисуем «Ажурный зонтик».	2	Наблюдение, текущий контроль
		31	Создаем «Подставку для ручек и телефона»	2	Наблюдение, текущий контроль
		32	Продолжаем работать над эскизом.	2	Наблюдение, текущий контроль
		33	Строим «Пирамиду», «Башню», Работа по собственному замыслу.	2	Наблюдение, текущий контроль
		34	Продолжаем работать.	2	Наблюдение, текущий контроль
		35	Математические этюды: создание многогранника – тетраэдр.	2	Наблюдение, текущий контроль

		36	Продолжаем работать.	2	Наблюдение, текущий контроль
		37	Создаем гексаэдр.	2	Наблюдение, текущий контроль
		38	Продолжаем работать.	2	Наблюдение, текущий контроль
		39	Создаем октаэдр.	2	Наблюдение, текущий контроль
		40	Продолжаем работать.	2	Наблюдение, текущий контроль
		41	Выполнение композиций «Здания»	2	Наблюдение, текущий контроль
		42	Продолжаем работать над композицией.	2	Наблюдение, текущий контроль
		43	Продолжаем работать.	2	Наблюдение, текущий контроль
		44	Создаем «Летающие объекты».	2	Наблюдение, текущий контроль
		45	Продолжаем работать.	2	Наблюдение, текущий контроль
		46	Создаем модели «Автотранспортной техники».	2	Наблюдение, текущий контроль
		47	Продолжаем работать.	2	Наблюдение, текущий контроль
		48	Изготавливаем сувенирные изделия.	2	Наблюдение, текущий контроль
		49	Работа по собственному замыслу.	2	Наблюдение, текущий контроль
		50	Крышка(бампер) для телефона. Украшение.	2	Наблюдение, текущий контроль
		51	Проектирование шара. Новогодняя поделка.	2	Наблюдение, текущий контроль
		52	Снежинки 3 D.	2	Наблюдение, текущий контроль
		53	Изготовление брошей 3 D	2	Наблюдение, текущий контроль
		54	Декорирование готового изделия.	2	Наблюдение, текущий контроль
		55	Создаем открытку 3D	2	Наблюдение, текущий контроль
		56	Продолжаем работу	2	Наблюдение, текущий контроль
		57	Украшения 3D заготовки	2	Наблюдение, текущий контроль
		58	Ожерелье 3 D, браслеты, кольца. Работа по собственному замыслу.	2	Наблюдение, текущий контроль
		59	Создание мини-сюжета при помощи 3 D моделирования.	2	Наблюдение, текущий контроль

		60	Продолжаем работу.	2	Наблюдение, текущий контроль
		61	Создание при помощи 3 D ручки креативных вещей. Работа по собственному замыслу.	2	Наблюдение, текущий контроль
		62	Объемные буквы и цифры.	2	Наблюдение, текущий контроль
		63	Продолжаем работать.	2	Наблюдение, текущий контроль
		64	Брелоки 3 D.	2	Наблюдение, текущий контроль
		65	Создание оригинальных авторских моделей	2	Наблюдение, текущий контроль
		66	Работа над собственным проектом. Изготовление деталей.	2	Наблюдение, текущий контроль
		67	Продолжаем работать.	2	Наблюдение, текущий контроль
		68	Работа по собственному замыслу.	2	Наблюдение, текущий контроль
		69	Работа над проектом «В мире сказок»	2	Наблюдение, текущий контроль
		70	Продолжаем работу	2	Наблюдение, текущий контроль
		71	Подготовка к выставке творческих работ.	2	Наблюдение, текущий контроль
		72	Итоговая выставка творческих работ.	2	Наблюдение, текущий контроль
Итого часов:				144	

8.Раздел программы «Воспитание»

Содержания программы способствует формированию социально активной и творческой личности, способной к духовно-нравственному и физическому саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации. Подготовка детей по программе – это не только овладение определенными знаниями и умениями, но и познание сущности духовных явлений и понятий, развитие эмпатического внимания и сочувствия к другому человеку, активное участие в духовно ориентированной деятельности.

Цель воспитания:

Создание условий для формирования:

- национального, этнокультурного самосознания;
- уважения к достижениям в технике своих земляков; воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов; опыт участия в технических проектах;
- навыков определения достоверности и этики технических идей; отношения к влиянию технических процессов на природу; ценностей технической безопасности и контроля; отношения к угрозам технического прогресса
- интереса к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли; понимание значения техники в жизни российского общества;

Задачи воспитания:

формирование:

русской гражданской принадлежности (идентичности), сознания единства с народом России и Российским государством в его тысячелетней истории и в современности, в настоящем, прошлом и будущем;

готовности к защите Отечества, способности отстаивать суверенитет и достоинство народа России и Российского государства, сохранять и защищать историческую правду;

уважение прав, свобод и обязанностей гражданина России, неприятия любой дискриминации людей по социальным, национальным, расовым, религиозным признакам, проявлений экстремизма, терроризма, коррупции, антигосударственной деятельности;

деятельного ценностного отношения к историческому и культурному наследию народов России, русского общества, традициям, праздникам, памятникам, святыням;

восприимчивости к разным видам искусства, ориентации на творческое самовыражение, реализацию своих творческих способностей в искусстве, на эстетическое обустройство своего быта в семье, общественном пространстве;

сознания ценности жизни, здоровья и безопасности, значения личных усилий в сохранении и укреплении здоровья (своего и других людей), соблюдения правил личной и общественной безопасности, в том числе в информационной среде;

уважения к труду, результатам труда (своего и других людей), к трудовым достижениям своих земляков, русского народа, желания и способности к творческому созидательному труду в доступных по возрасту социально-трудовых ролях;

ориентации на осознанный выбор сферы профессиональных интересов, профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей семьи, общества;

применения научных знаний для рационального природопользования, снижения негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду, для защиты, сохранения, восстановления природы, окружающей среды;

познавательных интересов в разных областях знания, представлений о современной научной картине мира, достижениях российской и мировой науки и техники;

понимания значения науки и техники в жизни российского общества, гуманитарном и социально-экономическом развитии России, обеспечении безопасности народа России и Российского государства;

навыков критического мышления, определения достоверной научной информации и обоснованной критики антинаучных представлений.

Целевые ориентиры воспитания

Сформированы:

- национальное, этнокультурное самосознание;
- уважение к достижениям в технике своих земляков; воли, упорства, дисциплинированности в реализации проектов; опыт участия в технических проектах;
- навыки определения достоверности и этики технических идей; отношения к влиянию технических процессов на природу; ценностей технической безопасности и контроля; отношения к угрозам технического прогресса
- интерес к технической деятельности, истории техники в России и мире, к достижениям российской и мировой технической мысли; понимание значения техники в жизни российского общества;

Формы и методы воспитания

Основной формой воспитания и обучения детей является *учебное занятие*. В ходе занятий в соответствии с предметным и метапредметным содержанием программы обучающиеся: усваивают информацию, имеющую воспитательное значение; получают опыт деятельности, в которой формируются, проявляются и подтверждаются ценностные, нравственные ориентации; осознают себя способными к нравственному выбору; участвуют в освоении и формировании среды своего личностного развития, творческой самореализации.

Получают информацию об открытиях, изобретениях, достижениях в науке, об исторических событиях; изучают биографию деятелей российской и мировой науки и культуры, героев и защитников Отечества. Важно, чтобы дети не только получают сведения от педагога, но и сами осуществляют работу с информацией: поиск, сбор, обработку, обмен.

Основной формой воспитания детей при реализации программы является организация их взаимодействий в учебной деятельности, в подготовке и проведении календарных праздников с участием родителей (законных представителей), участие в конкурсах и фестивалях технического творчества.

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.

Условия воспитания, анализ результатов

Воспитательный процесс осуществляется в процессе условиях реализации программы.

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, обобщённых и анонимных данных

Календарный план воспитательной работы

Таблица 5

№ п/п	Название события , мероприятия	Сроки	Форма проведения	Практический результат и информационный продукт, иллюстрирующий успешное достижение цели события
1.	«Мы вместе, мы едины!» ко Дню народного единства	Октябрь	конкурс	участие, результат

2.	Мамина улыбка	ноябрь	конкурс	участие, результат
3.	На защите Родины!	Февраль	конкурс	участие, результат
4.	Весна, цветы и комплименты	Март	конкурс	участие, результат
5.	Дорога к звёздам (к Дню Космонавтики)	Апрель	конкурс	участие, результат
6.	Мы памяти этой верны!	май	конкурс	участие, результат
7.	ПДД, ТБ	В течение всего учебного года	беседа	Фотоотчет

9. Условия реализации программы

Материально – техническое обеспечение

Перечень оборудования

При реализации программы имеется следующее **материально-техническое обеспечение**: кабинет на 15 посадочных мест (7 столов и 15 стульев для учащихся), 1 рабочее место педагога (1 стол и 1 стул).

Оборудование, инструменты и материалы

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 целей. 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.

3D ручка – это инструмент, способный рисовать в воздухе. На сегодняшний день различают два вида ручек: холодные и горячие.

«Холодные» ручки печатают быстро затвердевающими смолами – фото полимерами.

«Горячие» ручки используют различные полимерные сплавы в форме катушек с пластиковой нитью (для реализации программы применимы «горячие» 3D ручки).

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.

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

- Кабинет для занятий
- Мебель (столы, стулья, шкафы, полки)
- Удлинитель
- Мультимедийные средства (компьютер, проектор, экран)
- Горячие 3D ручки с дисплеем, рисует ABS, PLA пластиком
- Набор PLA или ABS пластика 7 – 15 цветов
- Трафареты для создания рисунков или элементов модели
- Коврики для рисования (из стекла или пластика)
- Объёмные предметы для рисования (ваза, кувшин, бутылка и др.)
- Лопатка для пластика (устройство для снятия модели с коврика)
- Ножницы или кусачки для откусывания пластика

- Линейка, карандаш, ластик, циркуль
- Тетрадь в клетку

Кадровое обеспечение:

Руководитель объединения – педагог дополнительного образования.

10. Формы аттестации

Программа рассчитана на ознакомительный уровень. В ней предусмотрены следующие виды аттестации: входной контроль, текущий контроль.

Формы предъявления и демонстрации образовательных результатов:
выставка собственных проектов.

Собеседование со вновь поступившими детьми.

Промежуточный контроль по каждой теме программы: выставка, конкурс, наблюдение.

Методы отслеживания результатов:

Наблюдение (контроль);

Участие в муниципальных, краевых, всероссийских конкурсах;

При оценке качества выполняемых заданий осуществляется дифференцированный подход. Сложность заданий и уровень их исполнения зависит как от возраста, так и от индивидуальных особенностей и способностей каждого ребенка.

11.Оценочные материалы

Одна из задач – обучение детей навыкам самооценки и рефлексии. С этой целью выделяются и поясняются **критерии** оценки каждой практической работы.

Таблица 6

№	Критерий	Максимальное кол - во баллов - 3	
		самооценка	педагог
1.	Соблюдение техники безопасности		
2	Соблюдение последовательности технологических приёмов		
3	Аккуратность		
4	Оригинальность конструктивного решения		
5	Уровень сложности		
6	Необычность модели		
7	Самостоятельность выполнения		
	Итого (максимально 21 балл)		

Критерии оценки:

Высокий уровень – 17 – 21 балл

Средний уровень – 9 – 16 баллов

Низкий уровень – менее 8 баллов

Примерные критерии оценки деятельности обучающихся:

«Высокий уровень»:

- знает и использует в речи техническую терминологию;

- знает и соблюдает правила поведения и технику безопасной работы;
- умеет пользоваться инструментами и приспособлениями;
- самостоятельно выполняет операции, старается внести свои дополнения;
- пользуется дополнительной информацией;
- самостоятельно выполняет чертеж, по которому в дальнейшем может составить алгоритм работы;
- различает простейшие узлы и детали, называя их характерные признаки;
- умеет работать в коллективе;
- имеет элементарные представления о научных открытиях XIX, XX веков;
- инициативен, предлагает свои способы решения в конструировании моделей, умеет аргументировать.

«Средний уровень»:

- знает, но не всегда использует в речи техническую терминологию;
- знает и соблюдает правила поведения и технику безопасной работы;
- умеет пользоваться инструментами и приспособлениями;
- выполняет основную часть технических операций;
- выполняет чертежи и составляет алгоритм работы под руководством педагога;
- различает простейшие узлы и детали, может назвать их характерные признаки по наводящим вопросам;
- умеет работать в коллективе;

«Низкий уровень»:

- знает, но путает техническую терминологию;
- знает и соблюдает правила поведения и технику безопасной работы по примеру других;
- умеет пользоваться инструментами и приспособлениями по примеру;
- выполняет основную часть технических операций с помощью педагога или товарищей по группе;
- выполняет простейшие чертежи, но при составлении алгоритма работы возникают трудности;
- различает простейшие узлы и детали с помощью подсказки, не может назвать их характерные признаки.

Для оценки изготовленных работ детьми используются **приемы**:

1. «Рейтинг» - все участвующие в оценивании присуждают каждой работе определенное количество баллов – 10. Счетная комиссия подсчитывает набранные суммы баллов и выстраивает рейтинговую шкалу.

2. «Тайное голосование» - каждый имеет только один голос, который отдает за лучшую, по его мнению, работу.

3. «Аплодисменты» - дети очень любят такой шумовой способ определения победителя – по громкости аплодисментов. Они обычно очень искренне и довольно объективно реагируют на произведения своих товарищей.

4. «Номинация» - педагог заранее продумывает и объявляет, в каких номинациях будут выявляться победители. Количество номинаций должно быть больше или равным количеству участников. Номинации могут звучать так: «Самое качественное исполнение», «Самая оригинальная идея» и прочие.

12.Методические материалы.

При реализации программы, используются следующие **методы обучения:** словесный, наглядный, практический; объяснительно-иллюстрационный, репродуктивный, а также игровой.

Используются следующие технологии: технология группового обучения, технология развивающего обучения, технология игровой деятельности, технология программированного обучения, технология коллективной творческой деятельности, здоровьесберегающая технология, технология дистанционного обучения, технология проектной деятельности.

Организация учебных занятий реализуется в следующих формах: - лекция, практическое занятие, мастер-класс, выставка, защита проектов.

Дидактические материалы – раздаточные материалы, задания, упражнения, технологические карты.

Алгоритм учебного занятия:

1. Организационный (организация начала занятия, постановка задач, сообщение темы и плана занятия).
2. Проверочный (проверка имеющихся у детей знаний и умений и их готовность к изучению новой темы).
3. Подготовительный (сообщение темы, цели занятия, постановка образовательных, воспитательных, развивающих задач, мотивация учебной деятельности).
4. Основной (ознакомление с новыми знаниями и умениями, упражнения на освоение и закрепление знаний, умений, навыков по образцу, а также применение их в сводных ситуациях, использование упражнений творческого характера).
5. Контрольный (выполнение заданий, различные виды опросов).
6. Итоговый (подведение итогов занятия, рефлексия).

Список литературы для педагогов:

1. Белухин Д.А. Личностно ориентированная педагогика в вопросах и ответах: учебное пособие.-М.:МПСИ, 2006.
2. Большаков В.П. Основы 3D моделирования/ В.П. Большаков, А.Л. Бочков.-СПб.: Питер. 2013.
3. Путина Е.А. Повышение познавательной активности детей через проектную деятельность// «Дополнительное образование и воспитание» №6(152) 2012.
4. Сергеев И.С. Как организовать проектную деятельность учащихся: Практическое пособие для работников общеобразовательных учреждений.- 2-е изд., испр. и доп..- М.:АРКТИ, 2005.
5. Якиманская И. С. Развитие пространственного мышления школьников. — М.: Педагогика, 1980. — 239 с.

Интернет ресурсы:

- = Программа Объемное моделирование 3D ручкой - РГУ им. А.Н ...
<https://kosygin-rgu.ru/.../Программа%20Объемное%20моделирование%203D%20р...>
<http://onlinetorrent.ru/Table/3D-modelirovanie/>
- = Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая ...
<https://multiurok.ru/files/dopolnitelnaia-obshcheobrazovatelnaia-obshchera-17.html>
- = Рабочая программа дополнительного образования 3д ручки
<https://infourok.ru> › Доп. образование

Список литературы для учащихся:

video.yandex.ru. – уроки в программах Autodesk 123D design, 3D MAX
www.youtube.com – уроки в программах Autodesk 123D design, 3D MAX
<http://online-torrent.ru/Table/3D-modelirovanie/>

Таблица оценивания результатов

Оценки	Низкий	Средний	Высокий
Оцениваемые параметры			
Уровень теоретических знаний			
	Воспитанник знает фрагментарно изученный материал. Изложение материала сбивчивое, требующее корректировки наводящими вопросами.	Воспитанник знает изученный материал, но для полного раскрытия темы требуется дополнительные вопросы.	Воспитанник знает изученный материал. Может дать логически выдержанный ответ, демонстрирующий полное владение материалом.
Уровень практических навыков и умений			
Работа с оборудованием (3d – ручка), техника безопасности	Требуется постоянный контроль педагога за выполнением правил по технике безопасности.	Требуется периодическое напоминание о том, как работать с оборудованием.	Четко и безопасно работает с оборудованием.
Способность изготовления модели по образцу	Не может изготовить модель по образцу без помощи педагога	Может изготовить модель по образцу при подсказке педагога.	Способен изготовить модель по образцу.
Степень самостоятельности изготовления модели	Требуется постоянные пояснения педагога при изготовлении модели.	Нуждается в пояснении последовательности работы, но способен после объяснения к самостоятельным действиям.	Самостоятельно выполняет операции при изготовлении модели.
Качество выполнения работы			
	Модель в целом получена, но требует серьезной доработки.	Модель требует незначительной корректировки.	Модель не требует исправлений.
Защита проектов			

Первичная (входная диагностика) – анкета.

1. Любишь ли ты рисовать? (да/нет)
2. Какие кружки художественной направленности ты посещал? (перечислить)
3. Был ли ты ранее знаком с какой-либо программой трёхмерного моделирования? (да/нет) Если - да, напиши название?
4. Хотел бы ты освоить программу по трёхмерному моделированию? (да/нет)
5. Хотел бы ты участвовать в конкурсах по трёхмерному моделированию? (да/нет) 6. У тебя дома есть 3D ручка? (да/нет)

Промежуточная диагностика (практическая работа и кроссворд)

«Простое моделирование» - промежуточная диагностика практических умений и навыков при работе с 3D ручкой.

Задание: изготовить трафарет будущей модели в тетради в клетку с помощью карандаша. По трафарету создать свою модель.

Время выполнения задания: 20 мин. Требования к выполненной работе:

1. Работа выполнена в соответствии с заданием;
2. Работа выполнена аккуратно;
3. Хорошее наложение пластика;
4. Умение сочетать цвета;
5. Соблюдение ТБ при выполнении задания;
6. Правильная организация рабочего места при выполнении задания;
7. Работа выполнена вовремя. Критерии оценки:

Максимальное количество баллов по заданию – 7 баллов. За каждый пункт обучающийся может набрать по 1 баллу.

7 – 6 баллов – безупречно выполненная работа;

5 - 4 балла - работа выполнена аккуратно, правильный подбор тона изделия, имеется небольшой изъян, неровности;

3 - 2 балла - представленная работа выполнена небрежно, произошел сбой в рисунке, не качественное наложение пластика.

Итоговая проверка (в конце учебного года).

1. Легко ли тебе было освоить программу? Понравилось ли тебе работать с 3D ручкой?
2. Какие новые термины ты узнал в течение учебного года?
3. Какие инструменты необходимы в работе?
4. Правила техники безопасности при работе с 3D ручкой.
5. Какие темы программы оказались самыми сложными в освоении?
6. Как ты думаешь, какие профессии современного мира требуют владения трёхмерным моделированием?