

Министерство труда и социального развития Краснодарского края

**Государственное казенное учреждение социального обслуживания
Краснодарского края «Краснодарский комплексный центр помощи
детям, оставшимся без попечения родителей»**

Принята на заседании
педагогического совета
от 26 августа 2024 г.
Протокол № 1

УТВЕРЖДЕНА
приказом ГКУ СО КК
«Краснодарский КЦПД»
от 26 августа 2024 г. № 6

**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая
программа «3D моделирование»**

Возраст обучающихся – 9-17 лет
Срок реализации – 1 год
Объем программы – 72 часа

Составитель программы:
Сарбаев Иван Иванович,
должность: педагог
дополнительного образования

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: EA0DE8D0542EF53603673F52EA9FC391556DACCI

Кому выдан: Голованова Ирина Леонидовна

Действителен: с 18.06.2024 по 11.09.2025

г. Краснодар
2024

Раздел 1. Комплекс основных характеристик дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы

1.1. Пояснительная записка

Дополнительная общеразвивающая программа «3D моделирование» предназначена для детей-сирот и детей, оставшихся без попечения родителей, а также для несовершеннолетних, оказавшихся в трудной жизненной ситуации или социально-опасном положении с целью их всестороннего развития, проведения работы по профилактике безнадзорности и беспризорности несовершеннолетних.

Данная программа нацелена на развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определённые способности к 3D моделированию, на формирование у обучающихся ряда компетенций: информационных, общекультурных, учебно-познавательных, коммуникативных, социально-трудовых, необходимых для дальнейшего формирования и развития компетентности в выбранной сфере информационных технологий, а также на возможность приобретения опыта при работе в графических средах.

Дополнительная общеразвивающая программа «3D моделирование» имеет **техническую направленность**.

Программа составлена на основе следующих нормативно-правовых и инструктивно-методических документов:

Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ;

Концепция развития дополнительного образования на 2022-2030 годы от 31 марта 2022 г. № 678-р;

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

СанПиН 2.4.3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи», утвержденные постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28 сентября 2020 г. № 28 (зарегистрировано Министерством юстиции Российской Федерации 18 декабря 2020 г., регистрационный № 61573), действующие до 1 января 2027 года;

Методические рекомендации «Структурирование программы дополнительного образования», разработанных ГКУ КК «Краевой методический центр» (г. Краснодар, 2022 год);

Лицензия на осуществление образовательной деятельности ГКУ СО КК «Краснодарский КЦПД» № 09102 от 21 июня 2019 года;

Устав ГКУ СО КК «Краснодарский КЦПД» № 1036 от 12.07.2022 года.

Актуальность курса в овладении знаниями в области компьютерной трехмерной графики, которые повсеместно используются в различных сферах деятельности и становятся все более значимыми для полноценного развития личности. Данный курс развивает творческое воображение, конструкторские, изобретательские, научно-технические компетенции обучающихся и нацеливает на осознанный выбор необходимых обществу профессий, таких как инженер-конструктор, инженер-технолог, проектировщик, дизайнер и т.д. Поддержка и развитие детского технического творчества соответствуют актуальным и перспективным потребностям личности и стратегическим национальным приоритетам Российской Федерации.

Новизна программы состоит в том, что создание и реализация в центре программ дополнительного образования в области 3D моделирования обеспечивает воспитанников и несовершеннолетних определенным уровнем владения компьютерными технологиями, а также социально-экономической потребностью в обучении. Дает дополнительные возможности для профессиональной ориентации воспитанников и несовершеннолетних и их готовности к профессиональному самоопределению в области технических профессий. Занятия по 3D моделированию формируют знания в области технических наук, дают практические умения и навыки, воспитывают трудолюбие и дисциплинированность, культуру труда, умение работать в коллективе. Полученные знания обучающиеся могут применить при разработке мультимедийных презентаций в образовательном процессе. Трехмерное моделирование является основой для изучения систем виртуальной реальности.

Педагогическая целесообразность программы

Формирование базовых знаний в области трехмерной компьютерной графики и овладение навыками работы в программе SketchUp. Способствует развитию визуальной культуры, навыкам и умениям в моделировании, даёт возможность детям претворить в жизнь свои творческие замыслы, фантазии, реализовать потенциал и улучшить навыки владения персональным компьютером.

Адресат программы: несовершеннолетние 9-17 лет.

Объем программы: 72 часа.

Режим занятий: 2 раза в неделю по 40 минут.

Форма занятий: индивидуальные и групповые.

1.2. Цель и задачи программы

Цель программы: формирование у обучающихся базовых знаний в области трехмерной компьютерной графики и овладение навыками работы в программе SketchUp, разработка 3D моделей.

Задачи программы:

Обучающие: *обучать несовершеннолетних:*

дать обучающимся представление о трехмерном моделировании, его назначении, промышленном и бытовом применении, перспективах развития; познакомить с основными инструментами и возможностями создания и обработки изображения в программе SketchUp; научить ориентироваться в трехмерном пространстве сцены; научить эффективно использовать базовые инструменты создания объектов; научить создавать простые трехмерные модели;

интеграция 3D моделей в игровой мир на основе не коммерческого игрового двигателя «Unreal Engine».

Развивающие: *развивать у воспитанников:*

способствовать развитию интереса к изучению и практическому освоению программ для 3D моделирования; развивать пространственное воображение, умения анализа и синтеза пространственных объектов; способствовать расширению кругозора в области знаний, связанных с компьютерными технологиями; способствовать развитию творческих способностей, фантазии и эстетического вкуса.

Воспитательные: *воспитывать у обучающихся:* воспитывать готовность к саморазвитию в сфере информационных технологий; воспитание самостоятельной личности, умеющей ориентироваться в новых социальных условиях; воспитывать информационную культуру как составляющую общей культуры современного человека.

Коррекционные: *корректировать у несовершеннолетних:*

наглядно-образное мышление и произвольное внимание.

**1.3. Учебный план
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программы «3D моделирование»**

№ п/ п	Наименование разделов	Количество часов		
		Всего	Теорети- ческие занятия	Практи- ческие занятия
1	Раздел 1. Вводное занятие	2	1,5	0,5
2	Раздел 2. Интерфейс SketchUp	4	2	2
3	Раздел 3. Базовые инструменты рисования	8	4	4
4	Раздел 4. Инструменты модификаций	16	8	8
5	Раздел 5. Промежуточная аттестация	2		2
6	Раздел 6. Инструменты камеры и прогулки	6	3	3
7	Раздел 7. Менеджер материалов	8	2	6
8	Раздел 8. Построение моделей	25		25
9	Раздел 9. Итоговое занятие (итоговая аттестация)	1		1
ВСЕГО		72	20,5	51,5

1.4. Содержание программы

Раздел 1. Вводное занятие

Занятие 1.1. Основы

Теоретическое занятие: введение. Основные понятия 3D графики в программе SketchUp. Инструктаж по технике безопасности. Принципы построения и приемы работы с инструментами.

Занятие 1.2. Знакомство с инструментами и материалами

Теоретическое занятие: введение. Основные понятия 3D графики в программе SketchUp. Принципы построения и приемы работы с инструментами.

Практическое занятие: инструктаж по технике безопасности.

Раздел 2. Интерфейс SketchUp

Занятие 2.1. Интерфейс

Теоретическое занятие: интерфейс Google Sketchup. Текстовые меню: файл, редактирование, виды, камера, рисование, инструменты, окно, помощь.

Практическое занятие: изучение текстового меню.

Занятие 2.2. Меню и инструменты

Теоретическое занятие: интерфейс Google Sketchup. Текстовые меню: файл, редактирование, виды, камера, рисование, инструменты, окно, помощь.

Практическое занятие: изучение текстового меню.

Занятие 2.3. Меню и инструменты

Теоретическое занятие: интерфейс Google Sketchup. Текстовые меню: файл, редактирование, виды, камера, рисование, инструменты, окно, помощь.

Практическое занятие: изучение текстового меню.

Занятие 2.4. Меню и инструменты

Теоретическое занятие: интерфейс Google Sketchup. Текстовые меню: файл, редактирование, виды, камера, рисование, инструменты, окно, помощь.

Практическое занятие: изучение текстового меню.

Раздел 3. Базовые инструменты рисования

Занятие 3.1. Обзорное занятие

Теоретическое занятие: выбор, линия, дуга, кривая, полилиния, окружность, многоугольник, от руки, ластик, палитра, группа, компонент.

Практическое занятие: рисование объекта с помощью базовых инструментов.

Занятие 3.2. 3D фигуры

Теоретическое занятие: выбор, линия, дуга, кривая, полилиния, окружность, многоугольник, от руки, ластик, палитра, группа, компонент.

Практическое занятие: рисование объекта с помощью базовых инструментов.

Занятие 3.3. 3D фигуры

Теоретическое занятие: выбор, линия, дуга, кривая, полилиния, окружность, многоугольник, от руки, ластик, палитра, группа, компонент.

Практическое занятие: рисование объекта с помощью базовых инструментов.

Занятие 3.4. Текстуры

Теоретическое занятие: привязка текстур к поверхности.

Практическое занятие: использование текстур на объектах.

Занятие 3.5. Текстуры

Теоретическое занятие: привязка текстур к поверхности.

Практическое занятие: использование текстур на объектах.

Занятие 3.6. Полигоны

Теоретическое занятие: построение объёмных фигур через полигоны.

Практическое занятие: создание простых объёмных фигур. Шар, конус, куб.

Занятие 3.7. Полигоны

Теоретическое занятие: построение объёмных фигур через полигоны.

Практическое занятие: создание простых объёмных фигур. Шар, конус, куб.

Занятие 3.8. Полигоны

Теоретическое занятие: построение объёмных фигур через полигоны.

Практическое занятие: создание простых объёмных фигур. Шар, конус, куб.

Раздел 4. Инструменты модификаций

Занятие 4.1. Инструменты модификаций

Теоретическое занятие: перемещение, вращение, масштабирование, тяни-толкай, следуй за мной, контур.

Практическое занятие: рисование объекта с применением опций модификации.

Занятие 4.2. Перемещение и масштабирование

Теоретическое занятие: перемещение, вращение, масштабирование, тяни-толкай, следуй за мной, контур.

Практическое занятие: рисование объекта с применением опций модификации.

Занятие 4.3. Перемещение и масштабирование

Теоретическое занятие: перемещение, вращение, масштабирование, тяни-толкай, следуй за мной, контур.

Практическое занятие: рисование объекта с применением опций модификации.

Занятие 4.4. Перемещение и масштабирование

Теоретическое занятие: перемещение, вращение, масштабирование, тяни-толкай, следуй за мной, контур.

Практическое занятие: рисование объекта с применением опций модификации.

Занятие 4.5. Перемещение и масштабирование

Теоретическое занятие: перемещение, вращение, масштабирование, тяни-толкай, следуй за мной, контур.

Практическое занятие: рисование объекта с применением опций модификации.

Занятие 4.6. Следуй за мной, контур

Теоретическое занятие: перемещение, вращение, масштабирование, тяни-толкай, следуй за мной, контур.

Практическое занятие: использование привязки объектов

Занятие 4.7. Следуй за мной, контур

Теоретическое занятие: перемещение, вращение, масштабирование, тяни-толкай, следуй за мной, контур.

Практическое занятие: использование привязки объектов.

Занятие 4.8. Следуй за мной, контур

Теоретическое занятие: перемещение, вращение, масштабирование, тяни-толкай, следуй за мной, контур.

Практическое занятие: использование привязки объектов.

Занятие 4.9. Рисование с применением модификаций

Теоретическое занятие: изменение полигонов на базовых фигурах.

Практическое занятие: вставка новых полигонов на простые фигуры.

Занятие 4.10. Рисование с применением модификаций

Теоретическое занятие: изменение полигонов на базовых фигурах.

Практическое занятие: вставка новых полигонов на простые фигуры.

Занятие 4.11. Рисование с применением модификаций

Теоретическое занятие: изменение полигонов на базовых фигурах.

Практическое занятие: вставка новых полигонов на простые фигуры.

Занятие 4.12. Рисование с применением модификаций

Теоретическое занятие: изменение полигонов на базовых фигурах.

Практическое занятие: вставка новых полигонов на простые фигуры.

Занятие 4.13. Рисование с применением модификаций

Теоретическое занятие: изменение полигонов на базовых фигурах.

Практическое занятие: вставка новых полигонов на простые фигуры.

Занятие 4.14. Рисование с применением модификаций

Теоретическое занятие: изменение полигонов на базовых фигурах.

Практическое занятие: вставка новых полигонов на простые фигуры.

Занятие 4.15. Рисование с применением модификаций

Теоретическое занятие: изменение полигонов на базовых фигурах.

Практическое занятие: вставка новых полигонов на простые фигуры.

Занятие 4.16. Рисование с применением модификаций

Теоретическое занятие: изменение полигонов на базовых фигурах.

Практическое занятие: вставка новых полигонов на простые фигуры.

Раздел 5. Промежуточная аттестация

Занятие 5.1. Тестирование

Практическое занятие: выполнение тестирования на ПК.

Занятие 5.2. Создание модели

Практическое занятие: создание отчетной модели по определенным параметрам.

Раздел 6. Инструменты камеры и прогулки

Занятие 6.1. Инструменты камеры и прогулки

Теоретическое занятие: стандартные виды, вращение, панорамирование, лупа, окно увеличения, показать все, предыдущий вид, следующий вид.

Практическое занятие: использование инструментов камеры для навигации в сцене созданных объектов.

Занятие 6.2. Стандартные виды

Теоретическое занятие: стандартные виды, вращение, панорамирование, лупа, окно увеличения, показать все, предыдущий вид, следующий вид.

Практическое занятие: использование инструментов камеры для навигации в сцене созданных объектов.

Занятие 6.3. Вращение

Теоретическое занятие: стандартные виды, вращение, панорамирование, лупа, окно увеличения, показать все, предыдущий вид, следующий вид.

Практическое занятие: использование инструментов камеры для навигации в сцене созданных объектов.

Занятие 6.4. Предыдущий и следующий вид

Теоретическое занятие: стандартные виды, вращение, панорамирование, лупа, окно увеличения, показать все, предыдущий вид, следующий вид.

Практическое занятие: использование инструментов камеры для навигации в сцене созданных объектов.

Занятие 6.5. Создание модели

Теоретическое занятие: повторение алгоритма выполнения работы.

Практическое занятие: создание отчетной модели по определенным параметрам.

Занятие 6.6. Создание модели

Теоретическое занятие: повторение алгоритма выполнения работы.

Практическое занятие: создание отчетной модели по определенным параметрам.

Раздел 7. Менеджер материалов

Занятие 7.1. Менеджер материалов

Теоретическое занятие: выбор, редактирование, текстура, непрозрачность.

Практическое занятие: использование средств менеджера материалов для визуализации созданных объектов.

Занятие 7.2. Выбор и редактирование

Теоретическое занятие: выбор, редактирование, текстура, непрозрачность.

Практическое занятие: использование средств менеджера материалов для визуализации созданных объектов.

Занятие 7.3. Текстура и непрозрачность

Теоретическое занятие: выбор, редактирование, текстура, непрозрачность.

Практическое занятие: использование средств менеджера материалов для визуализации созданных объектов.

Занятие 7.4. Текстура и непрозрачность

Теоретическое занятие: выбор, редактирование, текстура, непрозрачность.

Практическое занятие: использование средств менеджера материалов для визуализации созданных объектов.

Занятие 7.5. Практическая работа: использование средств менеджера материалов для визуализации созданных объектов (стол, стул, шляпа).

Практическое занятие: создание модели по заданным параметрам и прорисовка в виде картинки jpg.

Занятие 7.6. Практическая работа: использование средств менеджера материалов для визуализации созданных объектов (стол, стул, шляпа).

Практическое занятие: создание модели по заданным параметрам и прорисовка в виде картинки jpg.

Занятие 7.7. Практическая работа: использование средств менеджера материалов для визуализации созданных объектов (стол, стул, шляпа).

Практическое занятие: создание модели по заданным параметрам и прорисовка в виде картинки jpg.

Занятие 7.8. Практическая работа: использование средств менеджера материалов для визуализации созданных объектов (стол, стул, шляпа).

Практическое занятие: создание модели по заданным параметрам и прорисовка в виде картинки jpg.

Раздел 8. Построение моделей

Задание 8.1. Создание модели снеговика

Практическое занятие: выполнение тематических заданий по созданию 3D моделей в редакторе трехмерной графики Sketchup.

Задание 8.2. Создание модели снеговика

Практическое занятие: выполнение тематических заданий по созданию 3D моделей в редакторе трехмерной графики Sketchup.

Задание 8.3. Создание модели снеговика

Практическое занятие: выполнение тематических заданий по созданию 3D моделей в редакторе трехмерной графики Sketchup.

Задание 8.4. Создание модели снеговика

Практическое занятие: выполнение тематических заданий по созданию 3D моделей в редакторе трехмерной графики Sketchup.

Задание 8.5. Создание модели снеговика

Практическое занятие: выполнение тематических заданий по созданию 3D моделей в редакторе трехмерной графики Sketchup.

Задание 8.20. Создание модели кольца с камнями

Практическое занятие: выполнение тематических заданий по созданию 3D моделей в редакторе трехмерной графики Sketchup.

Задание 8.21. Создание модели кольца с камнями

Практическое занятие: выполнение тематических заданий по созданию 3D моделей в редакторе трехмерной графики Sketchup.

Задание 8.22. Создание модели кольца с камнями

Практическое занятие: выполнение тематических заданий по созданию 3D моделей в редакторе трехмерной графики Sketchup.

Задание 8.23. Создание модели кольца с камнями

Практическое занятие: выполнение тематических заданий по созданию 3D моделей в редакторе трехмерной графики Sketchup.

Задание 8.24. Создание модели кольца с камнями

Практическое занятие: выполнение тематических заданий по созданию 3D моделей в редакторе трехмерной графики Sketchup.

Задание 8.25. Создание модели кольца с камнями

Практическое занятие: выполнение тематических заданий по созданию 3D моделей в редакторе трехмерной графики Sketchup.

Раздел 9. Итоговое занятие (итоговая аттестация)**Занятие 9.1 Творческое задание**

Практическое занятие: выполнение творческого задания в виде мини-проекта по созданию 3D моделей в редакторе трехмерной графики Sketchup.

1.4. Планируемые результаты

В результате изучения технологии компьютерного трёхмерного моделирования обучающийся **должен знать:**

возможности применения Sketchup по созданию трёхмерных компьютерных моделей; основные принципы работы с 3D объектами;

классификацию, способы создания и описания трёхмерных моделей; роль и место трёхмерных моделей в процессе автоматизированного приема использования текстур; знать и применять технику редактирования 3D объектов; основные технологические понятия и характеристики; **должен уметь:**

использовать изученные алгоритмы при создании и визуализации трёхмерных моделей; создавать модели и сборки средствами Sketchup;

использовать дополнительные свойства при создании 3D объектов; использовать основные методы моделирования;

создавать анимацию методом ключевых кадров; проводить разработку творческого проекта; планировать работы с учетом имеющихся ресурсов и условий; **должен иметь навыки:**

работы в системе 3-хмерного моделирования Sketchup; умения работать с модулями динамики;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для построения и редактирования моделей в Sketchup, создания различных компьютерных моделей окружающих предметов; уважительного отношения к труду и результатам труда;

развития творческих способностей и достижения высоких результатов преобразующей творческой деятельности человека.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1. Календарный учебный график

**дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программы «3D моделирование»**

№ п / п	Дата проведе ния	Название разделов и тем	Количество часов		
			В с е г о	Т е о р е т и ч е с к и е з а н я т и я	П р а к т и ч е с к и е з а н я т и я
Раздел 1. Вводное занятие			2	1,5	0,5
1.		Занятие 1.1. Введение в 3D моделирование	1	1	
2.		Занятие 1.2. Основные принципы моделирования	1	0,5	0,5
Раздел 2. Интерфейс Sketch Up			4	2	2
3.		Занятие 2.1. Меню и инструменты	1	0,5	0,5
4.		Занятие 2.2. Меню и инструменты	1	0,5	0,5
5.		Занятие 2.3. Меню и инструменты	1	0,5	0,5
6.		Занятие 2.4. Меню и инструменты	1	0,5	0,5
Раздел 3. Базовые инструменты рисования			8	4	4
7.		Занятие 3.1. Обзорное занятие	1	0,5	0,5
8.		Занятие 3.2. 3d фигуры	1	0,5	0,5
9.		Занятие 3.3. 3d фигуры	1	0,5	0,5

10.		Занятие 3.4. Текстуры	1	0,5	0,5
11.		Занятие 3.5. Текстуры	1	0,5	0,5
12.		Занятие 3.6. Полигоны	1	0,5	0,5
13.		Занятие 3.7. Полигоны	1	0,5	0,5
14.		Занятие 3.8. Полигоны	1	0,5	0,5
Раздел 4. Инструменты модификаций			16	8	8
15.		Занятие 4.1. Инструменты модификаций	1	0,5	0,5
16.		Занятие 4.2. Перемещение и масштабирование	1	0,5	0,5
17.		Занятие 4.3. Перемещение, масштабирование и вращение	1	0,5	0,5
18.		Занятие 4.4. Перемещение, масштабирование и вращение	1	0,5	0,5
19.		Занятие 4.5. Перемещение, масштабирование и вращение	1	0,5	0,5
20.		Занятие 4.6. Следуй за мной, контур	1	0,5	0,5
21.		Занятие 4.7. Следуй за мной, контур	1	0,5	0,5
22.		Занятие 4.8. Следуй за мной, контур	1	0,5	0,5
23.		Занятие 4.9. Рисование с применением опций модификации	1	0,5	0,5
24.		Занятие 4.10. Рисование с применением опций модификации	1	0,5	0,5
25.		Занятие 4.11. Рисование с применением опций модификации	1	0,5	0,5
26.		Занятие 4.12. Рисование с применением опций модификации	1	0,5	0,5
27.		Занятие 4.13. Рисование объекта с применением опций контур и масштабирование	1	0,5	0,5
28.		Занятие 4.14. Рисование объекта с применением опций контур и масштабирование	1	0,5	0,5

29.		Занятие 4.15. Рисование объекта с применением опций контур и масштабирование	1	0,5	0,5
30.		Занятие 4.16. Рисование объекта с применением опций контур и масштабирование	1	0,5	0,5
Раздел 5. Промежуточная аттестация			2		2
31.		Занятие 5.1. Тестирование	1		1
32.		Занятие 5.2. Создание модели	1		1
Раздел 6. Инструменты камеры и прогулки			6	3	3

33.		Занятие 6.1. Инструменты камеры и прогулки	1	0,5	0,5
34.		Занятие 6.2. Стандартные виды	1	0,5	0,5
35.		Занятие 6.3. Вращение и лупа	1	0,5	0,5
36.		Занятие 6.4. Предыдущий и следующий вид	1	0,5	0,5
37.		Занятие 6.5. Создание модели	1	0,5	0,5
38.		Занятие 6.6. Создание модели	1	0,5	0,5
	Раздел 7. Менеджер материалов		8	2	6
39.		Занятие 7.1 Менеджер материалов	1	0,5	0,5
40.		Занятие 7.2. Выбор и редактирование	1	0,5	0,5
41.		Занятие 7.3. Текстура и непрозрачность	1	0,5	0,5
42.		Занятие 7.4. Текстура и непрозрачность	1	0,5	0,5
43.		Занятие 7.5. Практическая работа: использование средств менеджера материалов для визуализации созданных объектов (стол, стул, шляпа).	1		1
44.		Занятие 7.6. Практическая работа: использование средств менеджера материалов для визуализации созданных объектов (стол, стул, шляпа).	1		1
45.		Занятие 7.7. Практическая работа: использование средств менеджера материалов для визуализации созданных объектов (стол, стул, шляпа).	1		1

46.		Занятие 7.8. Практическая работа: использование средств менеджера материалов для визуализации созданных объектов (стол, стул, шляпа).	1		1
	8 Построение моделей		25	0	25
47.		Занятие 8.1. Создание модели снеговика	1		1
48.		Занятие 8.2. Создание модели снеговика	1		1
49.		Занятие 8.3. Создание модели снеговика	1		1
50.		Занятие 8.4. Создание модели снеговика	1		1
51.		Занятие 8.5. Создание модели снеговика	1		1
52.		Занятие 8.6. Создание модели снеговика	1		1
53.		Занятие 8.7. Создание модели дома	1		1
54.		Занятие 8.8. Создание модели дома	1		1
55.		Занятие 8.9. Создание модели дома	1		1
56.		Занятие 8.10. Создание модели дома	1		1
57.		Занятие 8.11. Создание модели дома	1		1
58.		Занятие 8.12. Создание модели пирамиды	1		1
59.		Занятие 8.13. Создание модели пирамиды	1		1

60.		Занятие 8.14. Создание модели пирамиды	1		1
61.		Занятие 8.15. Создание модели пирамиды	1		1
62.		Занятие 8.16. Создание модели пирамиды	1		1
63.		Занятие 8.17. Создание модели пирамиды	1		1
64.		Занятие 8.18. Создание модели пирамиды	1		1
65.		Занятие 8.19. Создание модели пирамиды	1		1
66.		Занятие 8.20. Создание кольца с камнями	1		1
67.		Занятие 8.21. Создание кольца с камнями	1		1
68.		Занятие 8.22. Создание кольца с камнями	1		1
69.		Занятие 8.23. Создание кольца с камнями	1		1
70.		Занятие 8.24. Создание кольца с камнями	1		1
71.		Занятие 8.25. Создание кольца с камнями	1		1
Раздел 9. Итоговое занятие (итоговая аттестация)			1		1
72.		Занятие 9.1. Творческое задание	1		1

ВСЕГО	72	20,5	51,5
--------------	-----------	-------------	-------------

2.2. Условия реализации программы

Материально-техническое оснащение

Оборудование учебной комнаты:

столы для обучающихся;

стулья; программы SketchUp

UnrealEngine; ноутбук для

программирования моделей;

3D принтер;

шкафы для хранения наглядных пособий, инструментов, оборудования, конструкторских материалов.

2.3. Формы контроля (аттестации) планируемых результатов

Первичная диагностика осуществляется при комплектовании группы в начале учебного года. Цель - определить исходный уровень знаний учащихся, определить формы и методы работы с обучающимися. Формы оценки – тестирование (выполнение практических заданий) и творческие работы.

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется в конце I полугодия учебного года. Формы оценки: тестирование, участие в конкурсах Создание 3D модели.

Итоговая аттестация обучающихся проводится по окончании обучения по дополнительной общеобразовательной программе. Итоговая аттестация обучающихся проводится в формах: творческих работ, отчетных выставок, тестирования.

Время проведения	Цель проведения	Формы мониторинга
Начальная или входная диагностика		
По факту зачисления в объединение	Диагностика стартовых возможностей	Беседа, опрос, тестирование, выполнение практических заданий
Текущий контроль		

В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности в обучении.	Педагогическое наблюдение, устный опрос, викторины, конкурсы, олимпиады, самостоятельная работа и т.д.
	Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	
Итоговая диагностика		
В конце каждого образовательного раздела (с занесением результатов в диагностическую карту)	Определение степени усвоения учебного материала. Определение результатов обучения	Творческая работа, презентация творческих работ, тестирование

Формы отслеживания и фиксации образовательных результатов: тестирование, диагностические карты, итоговая выставка, грамота.

2.4. Оценочные материалы

Диагностические мероприятия осуществляются с помощью метода педагогического наблюдения, тестовыми методиками и выставкой работ в технике «3D моделирование».

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.

Результаты оцениваются по трехбалльной шкале:

- 3 балла – высокий уровень;
- 2 балла – средний уровень;
- 1 балл – низкий уровень.

Карта результативности обучения по дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «3D моделирование» (*Приложение № 1*).

Динамика результатов освоения предметной деятельности конкретным ребенком отражается в диагностической карте учета результатов обучения по дополнительной образовательной программе (*Приложение 2*). Регулярное отслеживание результатов может стать основой стимулирования, поощрения ребенка за его труд, старание. Это поддержит его стремление к новым успехам.

Методика оценки личностных результатов осуществляется педагогом дополнительного образования преимущественно на основе наблюдений во время образовательной деятельности (*Приложение 3*), результаты которого обобщаются в конце каждого образовательного модуля и фиксируются в диагностической карте (*Приложение 4*).

Практическое применение диагностических материалов позволит контролировать эффективность работы каждого получателя социальных услуг и обеспечить более высокое качество их реабилитации.

Предусмотрены диагностические материалы: анкета для обучающихся 8-11 лет «Как вы относитесь к занятиям в объединении?», методика Т.И. Шамовой (*Приложение 5*);

наблюдение, направленное на проверку сформированности коммуникативных умений и навыков, Н.Л. Галеевой (*Приложение 6*);

наблюдение, направленное на проверку навыка самоконтроля и умения обучающихся самостоятельно работать на занятии, Г.Б. Скоку. (*Приложение 7*).

Диагностические материалы являются инструментом оценки, а не просто собранием вопросов.

Обучающимся, успешно освоившим дополнительную общеразвивающую программу и прошедшим итоговую аттестацию, могут выдаваться почетные грамоты.

2.5. Методическое обеспечение программы

Методические материалы

Реализация программы основывается на следующих принципах:

принцип единства диагностики и коррекции, который обеспечивает целостность педагогического процесса; принцип единства коррекционных и развивающих задач;

принцип учета индивидуальных и возрастных особенностей получателей социальных услуг; принцип целостности восприятия предполагает наполнение жизни получателей социальных услуг яркими впечатлениями и переживаниями от восприятия окружающего мира; принцип интегративности программы заключается во взаимосвязи

различных видов деятельности получателей социальных услуг; принцип доступности и последовательности предполагает построение учебного процесса от простого к сложному; принцип деятельностного подхода – любые знания приобретаются получателями социальных услуг во время активной деятельности.

Методы работы:

в основе которых лежит способ организации занятия: словесный (устное изложение, беседа, рассказ, и т.д.);

наглядный (показ электронных материалов, иллюстраций, наблюдение, показ (выполнение) педагогом, работа по образцу и др.); практический (выполнение работ по инструкционным картам, схемам и др.); *методы, в основе которых лежит уровень деятельности обучающихся:*

объяснительно-иллюстративный – дети воспринимают и усваивают готовую информацию;

репродуктивный – обучающиеся воспроизводят полученные знания и освоенные способы деятельности; частично-поисковый – участие детей в коллективном поиске, решение поставленной задачи совместно с педагогом.

Формы работы: индивидуальная и групповая.

Педагогические технологии используемые при реализации программы

№ п/ п	Название	Цель	Механизм	Результат применения
1.	Технология развивающего обучения	Развитие личности и ее способностей	Обеспечение совместной или самостоятельной деятельности обучающихся, при которой они сами «додумываются до решения проблемы»	Развиваются мыслительные способности, активизируется самостоятельная деятельность, происходит творческое овладение предложенным материалом

2.	Личностноориентированная технология	Максимальное развитие индивидуальных способностей, обучающихся на основе использования имеющегося у него опыта жизнедеятельности и	Выработка индивидуального пути развития каждого обучающегося через создание альтернативных форм, индивидуальных программ обучения	Саморазвитие личности каждого обучающегося, исходя из его индивидуальных особенностей
3.	Здоровьесберегающая технология	Формирование, укрепление и сохранение социального, физического, здоровья	Создание совокупности организационных, обучающих условий	Приобретение привычки заботиться о собственном здоровье, реализуя специальные техники и технологии его сохранения и укрепления
4.	Игровая технология	Создание оптимальных, соответствующих возрасту условий усвоения, обучающихся информации, знаний, получения опыта	Включение обучающихся в процесс игровой деятельности	Повышается мотивационный уровень обучающихся, мобилизуются личностные ресурсы каждого участника
5.	Технология дифференцированного обучения	Создание оптимальных условий для выявления задатков, развития способностей обучающихся	Подбор методов индивидуального обучения	Обучающиеся усваивают программный материал на различных уровнях, в соответствии с их способностями, возможностями и возрастом

6.	Арт-терапевтическая технология	Гармоничное развитие обучающихся, расширение возможностей его социальной адаптации посредством искусства	Воздействие различных средств искусства на психику обучающихся	Осуществление коррекции нарушений психоэмоциональных процессов и отклонений в личностном развитии
----	---------------------------------------	--	--	---

Кадровое обеспечение:

Программа реализуется специалистом, имеющим среднее специальное образование, профессиональную переподготовку по программе «Педагогика дополнительного образования детей и взрослых», присвоена квалификация «Педагог дополнительного образования детей и взрослых» 2020 год, курсы повышения квалификации «Профилактика девиантного поведения и правонарушений несовершеннолетних», 2022 год.

3. Список используемой литературы

Основная

3. Список литературы

1. Григорьев, Д. В. Внеурочная деятельность школьников. Методический конструктор: пособие для учителя / Д. В. Григорьев, П. В. Степанов. – М.: Просвещение, 2010. – 223 с. – (Стандарты второго поколения).
2. Петелин А. SketchUp. Базовый учебный курс. Электронное издание. 2015 Руководство пользователя программой Google SketchUp.
3. Тозик В. Т. Самоучитель SketchUp / Тозик В. Т., Ушакова О. Б. – СПб: БХВ- Петербург, 2013. – 192с.

Интернет-ресурсы

1. <http://www.newart.ru/htm/myzavr/mz51.php> обзор программы !!!
2. SketchUp – видеоуроки. <http://rutube.ru/video/person/250762/>
3. Сайт «Просто SketchUp». <http://prosketchup.narod.ru/>
4. Уроки по SketchUp
5. Для начинающих
<https://www.youtube.com/watch?v=oT0b00heZ1I>
6. Уроки по SketchUp на русском
<https://www.youtube.com/user/starketchup>
7. <https://informatikaexpert.ru/3d-modelirovanie/sketchup/page/2/> уроки по 3D моделированию и создание объемных объектов.

Приложение 1

**Диагностическая карта результативности обучения по
дополнительной общеобразовательной общеразвивающей
программе «3D моделирование»**

Показатели	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Оценка в баллах
1. Теоретическая подготовка			
1. Теоретические знания по основным разделам учебно-тематич	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	а) высокий уровень – освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период	3

еского плана программы		б) средний уровень – объем усвоенных знаний составляет более ½	2
		в) низкий уровень – овладел менее чем ½ объема знаний, предусмотренных программой	1
2. Владение специальной терминологией	Осмысленность и правильность использования специальной терминологии	а) высокий уровень – специальные термины употребляет осознанно, в полном соответствии с их содержанием	3
		б) средний уровень – сочетает специальную терминологию с бытовой	2
		в) минимальный уровень – как правило, избегает употреблять специальные термины	1
2. Практическая подготовка			
1. Практические умения и навыки, предусмотренные программой	Соответствие практических умений и навыков программным требованиям	а) высокий уровень – овладел практически всеми умениями и навыками, предусмотренными программой за конкретный период	3
		б) средний уровень – объем усвоенных умений и навыков составляет более ½	2
		в) низкий уровень – воспитанник овладел лишь начальным уровнем подготовки	1

2. Творческие навыки	Креативность выполнения творческих заданий	а) высокий уровень – творческий – выполняет практические задания с элементами творчества самостоятельно	3
		б) средний уровень – репродуктивный – видит необходимость принятия творческих решений, выполняет практические задания с элементами творчества с помощью педагога	2
		в) низкий уровень – элементарный – ребенок в состоянии выполнять лишь простейшие задания по шаблону, подглядывая за другими исполнителями	1
3. Общеучебные умения и навыки			
3.1. Учебно-коммуникативные умения			
1. Умение слушать и слышать педагога	Адекватность восприятия информации, идущей от педагога	а) высокий уровень – сосредоточен, внимателен, слушает и слышит педагога, адекватно воспринимает информацию, уважает мнение других	3
		б) средний уровень – слушает и слышит педагога, воспринимает учебную информацию при напоминании и контроле, иногда принимает во внимание мнение других	2

		в) низкий уровень – испытывает серьезные затруднения в концентрации внимания, с трудом воспринимает учебную информацию	1
2. Умение выступать перед аудиторией	Свобода владения двигательными навыками	а) высокий уровень – самостоятельно готовит информацию, охотно выступает перед аудиторией, свободно владеет и подает информацию	3
		б) средний – готовит информацию и выступает перед аудиторией при поддержке педагога, иногда стесняется	2
		в) низкий уровень – испытывает серьезные затруднения при подготовке и подаче информации, часто старается быть меньше на виду	1
3. Умение вести полемику, участвовать в дискуссии	Самостоятельно строить в построении дискуссионного выступления, логика в построении доказательств	а) высокий уровень – самостоятельно участвует в дискуссии, логически обоснованно предъявляет доказательства, убедительно аргументирует свою точку зрения	3
		б) средний уровень – участвует в дискуссии, защищает свое мнение при поддержке педагога, иногда сам строит доказательства	2

		в) низкий уровень – испытывает серьезные затруднения в ситуации дискуссии, необходимости предъявления доказательств и аргументации своей точки зрения, нуждается в значительной помощи педагога	1
3.2. Учебно-организационные умения и навыки			
1. Умение организовать свое рабочее место	Способность самостоятельно готовить свое рабочее место к деятельности и убирать его за собой	а) высокий уровень – самостоятельно готовит рабочее место и убирает за собой	3
		б) средний уровень – организовывает рабочее место и убирает за собой при напоминании педагога	2
		в) низкий уровень – испытывает серьезные затруднения при организации своего рабочего места, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога	1
2. Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности	Соответствие реальных навыков соблюдения правил безопасности программным требованиям	а) высокий уровень – освоил весь объем навыков, предусмотренных программой за конкретный период	3
		б) средний уровень – допускает ошибки	2
		в) низкий – воспитанник овладел менее чем 1/2 объема навыков	1

3. Умение планировать и организовать работу, распределять учебное время	Способность самостоятельно организовывать процесс работы и учебы, эффективно распределять и использовать время	а) высокий уровень – самостоятельно планирует и организовывает работу, эффективно распределяет и использует время.	3
		б) средний уровень – планирует и организовывает работу, распределяет время при поддержке (напоминании) педагога	2
		в) низкий уровень – испытывает серьезные затруднения при планировании и организации работы, распределении учебного времени, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога	1

**Диагностическая карта учета результатов обучения
по дополнительной общеобразовательной
общеразвивающей программе «3D моделирование»
20___-20___ учебный год**

Ф.И. воспитанника /				
Показатели (баллы)				
Теоретическая подготовка: Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы				
Владение специальной терминологией				
Практическая подготовка: Практические умения и навыки, предусмотренные программой				
Творческие навыки				
Общеучебные умения и навыки: Учебно-коммуникативные умения: Умение слушать и слышать педагога				
Умение выступать перед аудиторией				
Умение вести полемику, участвовать в дискуссии				
Учебно-организационные умения и навыки: Умение организовать свое рабочее место				
Навыки соблюдения в процессе деятельности правил безопасности				
Рациональное распределение времени, планирование работы				
Уровень				

**Методика оценки личностного развития под
общей редакцией О. Б. Даутовой и Е. Ю. Игнатьевой**

Критерии	Показатели	Шкала оценивания
1. Общекультурный уровень	Соответствие знаний, умений и навыков содержанию изучаемого курса	3 балла - полное освоение тем изучаемого курса; 2 балла - 70% освоения; 1 балл - 50% освоения
2. Активность на занятии	Скорость освоения и применения знаний	3 балла - учащийся достигает цели занятия, помогает другим; 2 балла - реализует поставленные задачи; 1 балл - не в полном объеме справляется с задачами
3. Дисциплинированность	Выполнение единых требований, соблюдение расписания, своевременное выполнение учебной задачи	3 балла - учащийся систематически посещает занятия; своевременно выполняет учебные задачи; 2 балла - имеет место опоздание на занятия, несвоевременное выполнение учебной задачи; 1 балл - пропускает занятия, мешает другим на занятии

4. Межличностные отношения	Культура общения со взрослыми и детьми	3 балла - в обращении со старшими уравновешен, скромен, с товарищами спокоен, тактичен; 2 балла - в спорных вопросах повышает тон; 1 балл - имеет место нетактичное обращение к товарищам по объединению
5. Личностные качества	Проявление интереса, обмен знаниями, умениями, желание общаться с ребятами	3 балла - задает разносторонние вопросы, охотно делится с товарищами своими знаниями и умениями; 2 балла - интересуется в основном практической стороной дела; 1 балл - неактивен в познании нового, использует только давно известную, проверенную информацию, привычные способы и методы работы

Уровень развития и сформированности качеств оценивается на основе выбранных критериев в пределах выбранной шкалы для каждого периода обучения, чтобы можно было наблюдать динамику личностного развития.

**Диагностическая карта личностного развития
несовершеннолетних при обучении по дополнительной
общеобразовательной общеразвивающей программе
«3D моделирование»**

20__ - 20__ учебный год

Ф.И. воспитанника /				
Показатели (баллы)				
1. Общекультурный уровень				
2. Активность на занятии				
3. Дисциплинированность				
4. Межличностные отношения				
5. Личностные качества				
Уровень				

Методика Т.И. Шамовой
Анкета для обучающихся 8-11 лет
«Как вы относитесь к занятиям в объединении?»

Цель: изучение уровня сформированности основных мотивов деятельности обучающихся.

Инструкция: прочитайте вопросы и для каждого блока укажите балл, наиболее соответствующий варианту вашего ответа: 2 - всегда; 1 - иногда; 0 - никогда.

Блок	Отношение	Объединение
1	1. На уроке бывает интересно	
	2. Нравится педагог	
	3. Нравится участвовать в выставках, конкурсах	
2	4. Родители заставляют учиться	
	5. Уччу, так как это мой долг	
	6. Предмет полезен для жизни	
3	7. Узнаю много нового	
	8. Заставляет думать	
	9. Получаю удовольствие, работая на занятии	
4	10. Легко дается	
	11. С нетерпением жду занятия	
	12. Стремлюсь узнать больше, чем требует педагог	

Методика обработки результатов анкет
 Для каждого обучающегося вычислить средний балл по группе:

Приложение

ситуативный интерес (I); учение по необходимости (II); интерес к предмету (III); повышенный познавательный интерес (IV).

Вычислить средний балл по учебной группе.

6

Наблюдение, направленное на проверку сформированности коммуникативных умений и навыков Н.Л. Галеевой

Цель: проверка сформированности коммуникативных умений и навыков. Коммуникативные умения и навыки определяют формы и виды участия в коллективной учебной деятельности обучающихся с разными характеристиками развития сферы общения. Для педагога это очень важные параметры при планировании и организации многих социализирующих форм и видов работы - дискуссий, коллективной работы на единую цель и т.д.: монологическая речь (устная или письменная); способность вести конструктивный диалог;

способность работать в команде (подчиняться, руководить, делиться знаниями, полномочиями) и др.

Инструкция: пронаблюдайте за обучающимися на пяти различных занятиях и отметьте следующие особенности коммуникативных умений каждого, пользуясь шкалой:

2 - достаточный уровень;

1 - критический уровень (умение присутствует); 0 – недостаточный уровень.

Уровень развития коммуникативных умений и навыков		
недостаточный	критический	достаточный

Речь развита плохо, в диалоге участвует односложными ответами, работая в группе, только слушает. Навык активного слушания не сформирован, не отслеживает логику рассказа, не задает вопросов по ходу рассказа педагога	Устный полный ответ может построить только по алгоритму. В группе может участвовать в дискуссии. Услышанное анализирует, иногда может задать вопросы. При работе в команде хорошо выполняет четко определенную деятельность, без собственной активности	Свободно рассуждает на за данную тему в рамках полученных знаний. В диалоге активен, умеет внимательно слушать собеседника. В группе может организовать обсуждение. При работе в команде может как подчиняться, так и руководить одинаково успешно, сохраняет в команде способность к творчеству
--	---	--

7

**Наблюдение, направленное на проверку навыка
самоконтроля и умения обучающихся
самостоятельно работать на занятии (По Г.Б.
Скоку)**

Цель: проверка умения обучающихся самостоятельно работать на занятии.

Инструкция: пронаблюдайте за обучающимися на пяти различных занятиях и отметьте следующие особенности каждого, пользуясь шкалой:

2 - умение выражено ярко, 1 –
умение присутствует, 0 - умение
отсутствует.

Тема: _____

ФИ обучающегося _____

№ п/п	Особенности деятельности	2	1	0
1.	Стремится начать выполнять только после того, как понял и «принял» задачу			

Приложение

2.	Выполняет последовательно и аккуратно все операции			
3.	Контролирует свои действия в ходе работы (замечает ошибки)			
4.	Контролирует свою работу по результату (или предъявляет результат, не согласующийся с тем, что можно ожидать)			
5.	Может оценить сам, достаточно ли хорошо справился с работой (спросить об этом, принимая работу)			
6.	Может правильно оценить, трудна ли для него работа			
7.	Хорошо представляет, что, как и в какой последовательности собирается выполнять (умеет планировать)			
8.	Не переделывает работу заново			