

**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 25 августа 2023 г.  
Протокол № 1

УТВЕРЖДЕНА  
приказом ГКУ СО КК  
«Краснодарский КЦПД»  
от 28 августа 2023 г. № 3

**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

г. Краснодар  
2023

## **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 движателя «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
<b>ВСЕГО</b>		<b>72</b>	<b>20,5</b>	<b>51,5</b>

## 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**



**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 проведения	Название разделов и тем	Количество часов		
			Всего	Теоретические занятия	Практические занятия
<b>Раздел 1. Вводное занятие</b>			<b>2</b>	<b>1,5</b>	<b>0,5</b>
1.		Занятие 1.1. Введение в 3D моделирование	1	1	
2.		Занятие 1.2. Основные принципы моделирования	1	0,5	0,5
<b>Раздел 2. Интерфейс Sketch Up</b>			<b>4</b>	<b>2</b>	<b>2</b>
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
<b>Раздел 3. Базовые инструменты рисования</b>			<b>8</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
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
<b>Раздел 4. Инструменты модификаций</b>			<b>16</b>	<b>8</b>	<b>8</b>
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
<b>Раздел 5. Промежуточная аттестация</b>			<b>2</b>		<b>2</b>
31.		Занятие 5.1. Тестирование	1		1
32.		Занятие 5.2. Создание модели	1		1
<b>Раздел 6. Инструменты камеры и прогулки</b>			<b>6</b>	<b>3</b>	<b>3</b>
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
<b>Раздел 7. Менеджер материалов</b>			<b>8</b>	<b>2</b>	<b>6</b>
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	1		1

		материалов для визуализации созданных объектов (стол, стул, шляпа).			
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
	<b>8 Построение моделей</b>		<b>25</b>	<b>0</b>	<b>25</b>
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
<b>Раздел 9. Итоговое занятие (итоговая аттестация)</b>			<b>1</b>		<b>1</b>
72.		Занятие 9.1. Творческое задание	1		1
<b>ВСЕГО</b>			<b>72</b>	<b>20,5</b>	<b>51,5</b>



## 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
<b>Начальная или входная диагностика</b>		
По факту зачисления в объединение	Диагностика стартовых возможностей	Беседа, опрос, тестирование, выполнение практических заданий
<b>Текущий контроль</b>		
В течение всего учебного года	Определение степени усвоения обучающимися учебного материала. Определение готовности детей к восприятию нового материала. Повышение ответственности и заинтересованности в	Педагогическое наблюдение, устный опрос, викторины, конкурсы, олимпиады, самостоятельная работа и т.д.

	обучении. Выявление детей, отстающих и опережающих обучение. Подбор наиболее эффективных методов и средств обучения.	
<b>Итоговая диагностика</b>		
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.	<b>Технология развивающего обучения</b>	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.	<b>Личностно-ориентированная технология</b>	Максимальное развитие индивидуальных способностей, обучающихся на основе использования имеющегося у него опыта жизнедеятельности	Выработка индивидуального пути развития каждого обучающегося через создание альтернативных форм, индивидуальных программ обучения	Саморазвитие личности каждого обучающегося, исходя из его индивидуальных особенностей
3.	<b>Здоровьесберегающая технология</b>	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.	<b>Игровая технология</b>	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.	<b>Технология дифференцированного обучения</b>	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.	<b>Арт-терапевтическая технология</b>	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.

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

Показатели	Критерии	Степень выраженности оцениваемого качества	Оценка в баллах
<b>1. Теоретическая подготовка</b>			
1. Теоретические знания по основным разделам учебно-тематического плана программы	Соответствие теоретических знаний программным требованиям	а) высокий уровень – освоил практически весь объем знаний, предусмотренных программой за конкретный период	3
		б) средний уровень – объем усвоенных знаний составляет более $\frac{1}{2}$	2
		в) низкий уровень – овладел менее чем $\frac{1}{2}$ 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
<b>2. Практическая подготовка</b>			
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	2

		усвоенных умений и навыков составляет более ½	
		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
<b>3. Общеучебные умения и навыки</b>			
<b>3.1. Учебно-коммуникативные умения</b>			
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	1



		затруднения в концентрации внимания, с трудом воспринимает учебную информацию	
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 сть 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	1

		зрения, нуждается в значительной помощи педагога	
<b>3.2. Учебно-организационные умения и навыки</b>			
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 – организует 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 организует работу, эффективно распределяет и использует время.	3
		б) средний уровень – планирует и организует работу, распределяет время при поддержке (напоминании) педагога	2
		в) низкий уровень – испытывает серьезные затруднения при планировании и	1

		организации работы, распределении учебного времени, нуждается в постоянном контроле и помощи педагога	
--	--	---	--

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

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

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

<b>Критерии</b>	<b>Показатели</b>	<b>Шкала оценивания</b>
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 задачей
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,	3 балла - задает разносторонние

	<p>умениями, желание общаться с ребятами</p>	<p>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</p>
--	--	--

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				
<b>Уровень</b>				

**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.

<b>Блок</b>	<b>Отношение</b>	<b>Объединение</b>
1	1. На уроке бывает интересно	
	2. Нравится педагог	
	3. Нравится участвовать в выставках, конкурсах	
2	4. Родители заставляют учиться	
	5. Учю, 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: ситуативный интерес (I); учение по необходимости (II); интерес к предмету (III); повышенный познавательный интерес (IV).

Вычислить средний балл по учебной группе.



### **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.

<b>Уровень развития коммуникативных умений и навыков</b>		
<b>недостаточный</b>	<b>критический</b>	<b>достаточный</b>
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 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

**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			
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			



**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН  
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат 59 8f a9 29 54 b8 c1 23 24 cd ae a8 19 7d 6f 8c 37 d5 fc b9

Владелец Шадрунова Валентина Владиславовна

Действителен 05.07.2023 до 27.09.2024