


**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Министерство образования Калининградской области  
Управление образования администрации Гурьевского муниципального округа  
МБОУ гимназия им. Героя РФ А.В. Катериничева

**«Рассмотрено»**  
на заседании МО  
**«Информатики, математики**  
**и естественно-научных**  
**дисциплин»**  
Протокол № 1  
от «28» августа 2023 г.  
Руководитель МО

  
\_\_\_\_\_  
Варзарь Н.М.

**«Принято»**  
на заседании  
Педагогического совета  
Протокол №1  
от «30» августа 2023г.

**«Утверждено»**  
Директор  
  
\_\_\_\_\_  
О.В. Саратовская  
Приказ № 301-у  
от «31» августа 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА**  
**ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**«Основы 3Д моделирования»**  
для обучающихся 8-9 классов

г. Гурьевск, 2023

## **Пояснительная записка**

Программа внеурочной деятельности «Основы 3D-моделирования» разработана для 8 -9 классов на основе:

- Федерального Закона от 29.12.2012г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Концепции развития дополнительного образования детей (распоряжение Правительства РФ от 04.09.2014г. № 1726-р);
- Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.08.2013г. № 1008 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»;
- Постановлении Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014г. № 41 «Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 «Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей»;
- Основной образовательной программы ООО МБОУ гимназии им. Героя РФ А.В. Катериничева.

**Программа направлена** на развитие и поддержку детей, проявивших интерес и определённые способности к 3D моделированию, на формирование у обучающихся ряда компетенций: информационных, общекультурных, учебно-познавательных, коммуникативных, социальнотрудовых необходимых для дальнейшего формирования и развития компетентности в выбранной сфере информационных технологий, а также на возможность приобретения опыта при работе в графических средах. Данная программа представляет собой дополнительную, общеобразовательную программу инженерной направленности и предназначена для организации внеурочной деятельности учащихся 8-9 классов основной школы, ориентированных на проявление интересов и склонностей в области информатики, математики, физики, моделирования, компьютерной графики. В курсе решаются задачи по созданию и редактированию 3D моделей с помощью специализированного редактора трехмерной графики SketchUp.

Планируемые данной программой занятия проводятся в смешанных группах, состоящих из учащихся разных классов. Программа является модульной и состоит из 8 модулей. Каждый из модулей предусматривает организацию определённого вида внеурочной деятельности подростков и направлен на решение определенных задач. Преобладающей формой текущего контроля выступают самостоятельные практические работы в виде проектов.

**Актуальность** курса обусловлена его направленностью на овладение 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 школьников 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 образовательных учреждениях программ дополнительного образования в области 3D моделирования обеспечивает современного российского школьника определенным уровнем владения компьютерными технологиями, а также социально-экономической потребностью в обучении.

Дает дополнительные возможности для профессиональной ориентации школьников 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 учащиеся могут

применить при разработке мультимедийных презентаций в образовательном процессе. Трехмерное моделирование является основой для изучения систем виртуальной реальности.

В качестве программной среды для курса выбран продукт, представляющий собой бесплатную и простую в использовании в области создания трехмерной графики программы SketchUp. SketchUp — программа для моделирования относительно простых трёхмерных

-  
объектов. Ее главное достоинство –уникальный по простоте, логичности и удобству интерфейс.

**Цель:** Формирование базовых знаний в области трехмерной компьютерной графики и овладение навыками работы в программе SketchUp.

### **Задачи образовательной программы:**

#### 1. Образовательные:

- дать учащимся 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 модифицировать, изменять и редактировать объекты или их отдельные элементы;

- научить объединять созданные объекты в функциональные группы; - научить создавать простые трехмерные модели;

2. Развивающие:  
- 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;

3. Воспитательные:  
- способствовать формированию потребности к осознанному использованию компьютерных технологий при обучении в школе и в повседневной жизни;

- 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;

**Место в учебном плане:**

Программа рассчитана на 68 часов, с проведением занятий 2 раза в неделю. Продолжительность занятия 1 академический час.

Содержание занятий отвечает требованию к организации внеурочной деятельности. Подбор заданий отражает реальную интеллектуальную подготовку детей, содержит полезную и любопытную информацию, способную дать простор воображению.

**Формы подведения итогов:**

Текущий контроль уровня усвоения материала осуществляется по результатам выполнения учащимися практических заданий на каждом уроке. В конце курса каждый учащийся выполняет индивидуальный проект в качестве зачетной работы. На последнем занятии проводится защита проектов, на которой учащиеся представляют свои работы и обсуждают их.

**В результате обучения:**

*Учащиеся должны знать:*

- 
- Термины 3D моделирования;
- Основы графической среды SketchUp, структуру инструментальной оболочки данного графического редактора; -
- Основные приемы построения 3D моделей.
- Способы и приемы редактирования моделей.

*Уметь:*

- ориентироваться в трёхмерном пространстве сцены;
- эффективно использовать базовые инструменты создания объектов; - модифицировать, изменять и редактировать объекты или их отдельные элементы;
- объединять созданные объекты в функциональные группы;
- создавать простые трёхмерные модели реальных объектов.

**Планируемые результаты:** *Личностные результаты:*

- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- осознание ценности пространственного моделирования;
- осознание ценности инженерного образования;
- формирование сознательного отношения к выбору будущей профессии;
- формирование информационной культуры как составляющей общей культуры современного человека;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

*Метапредметные результаты:*

- умение ставить учебные цели;
- умение использовать внешний план для решения поставленной задачи; - умение планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации;
- умение осуществлять итоговый и пошаговый контроль выполнения учебного задания по переходу информационной обучающей среды из начального состояния в конечное;
- умение сличать результат действий с эталоном (целью);

- умение вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью;
- умение оценивать результат своей работы, а также самостоятельно определять пробелы в усвоении материала курса.
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;

- умение создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения учебных и творческих задач;
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;

#### *Предметные результаты:*

- умение использовать терминологию моделирования;
- умение работать в среде графических 3D редакторов;
- приобрести навыки работы в среде 3D-моделирования и освоить основные приемы выполнения проектов трехмерного моделирования; - освоить элементы технологии проектирования в 3D-системах и применять их при реализации исследовательских и творческих проектов.
- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное и по аналогии) и делать выводы;
- умение создавать, применять и преобразовывать графические объекты для решения учебных и творческих задач;

- 
- умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации;

#### Учебно-тематический план

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Всего часов</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>
1	Введение. Основные принципы моделирования в SketchUp	1	1	
2	Интерфейс. Текстовые меню. Панели инструментов	5	1	1



Выбор, редактирование, текстура, непрозрачность.

Практическая работа: использование средств менеджера материалов для визуализации созданных объектов.

### ***Построение моделей***

#### ***Творческий проект***

Выполнение творческого задания в виде мини-проекта по созданию 3D моделей в редакторе трехмерной графики Sketchup.

## **Календарно-тематическое планирование внеурочной деятельности учащихся 8-9 классов по курсу «Основы 3D моделирования»**

<b>№</b>	<b>Тема занятия</b>	<b>Количество часов</b>	<b>Теория</b>	<b>Практика</b>
<b>П.п</b>				
<b><i>1. Введение. Основные понятия 3D графики в программе SketchUp (2 часа)</i></b>				
1	Инструктаж по технике безопасности. Обзорное знакомство. Принципы построения и приемы работы с инструментами.			
<b><i>2. Интерфейс. Текстовые меню. Панели инструментов (7 часов)</i></b>				
2	Интерфейс Google Sketchup. Текстовые меню: файл, редактирование, виды.			
3	Практическая работа: изучение текстового меню.			
4	Интерфейс Google Sketchup. Текстовые меню: камера, рисование, инструменты, окно, помощь.			
<b><i>3. Базовые инструменты рисования (7 часов)</i></b>				
5	Выбор, линия, дуга, кривая, окружность, многоугольник, от руки, ластик, палитра, группа, компонент.			
6	Практическая работа: рисование объекта с помощью базовых инструментов (стол).			
7	Практическая работа: рисование объекта с помощью базовых инструментов (стул).			
<b><i>4. Инструменты модификаций (7 часов)</i></b>				
8	Инструменты: перемещение, вращение, масштабирование, тяни-толкай, следуй за мной, контур.			
9	Практическая работа: рисование объекта с применением опций модификации.			
10	Практическая работа: рисование объекта с применением опций модификации.			

<b>5. Инструменты камеры (10 часов)</b>				
11	Стандартные виды, вращение, лупа, панорамирование, окно увеличения, показать все, предыдущий вид, следующий вид.			
12	Практическая работа: моделирование объекта с использованием инструментов камеры для навигации в сцене (шляпа).			
13	Практическая работа: моделирование объекта с использованием инструментов камеры для навигации в сцене (шляпа).			
<b>6. Менеджер материалов (7 часов)</b>				
14	Выбор, редактирование, текстура, непрозрачность.			
15	Практическая работа: использование средств менеджера материалов для визуализации созданных объектов (стол, стул, шляпа).			
16	Практическая работа: разработка объекта с использованием средств менеджера материалов для визуализации (скворечник).			
<b>7. Построение моделей (19 часов)</b>				
17	Создание модели снеговика			
18	Создание модели снеговика			
19	Построение модели карандаша			
20	Построение модели карандаша			
21	Создание кольца с камнями			
22	Создание кольца с камнями			
23	Создание кольца с камнями			
24	Создание кольца с камнями			
25	Построение модели дивана			
26	Построение модели дивана			
27	Создание каркаса дома			
28	Создание каркаса дома			
29	Создание каркаса дома			
30	Создание каркаса дома			
<b>8. Творческий проект (9 часов)</b>				
31	Выполнение творческих заданий и минипроектов по созданию 3D моделей в изученных редакторах и конструкторах			
32	Работа над проектом			
33	Работа над проектом			

34	Работа над проектом			
35	Работа над проектом			
36	Обсуждение и защита проекта			