

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ**

СМОЛЕНСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«ЦЕНТР РАЗВИТИЯ ТВОРЧЕСТВА ДЕТЕЙ И ЮНОШЕСТВА»**



**ПРИНЯТА**

на заседании педагогического совета  
развития СОГБУДО «Центр развития  
творчества детей и юношества»

Протокол № 4 от 28.08.2024

**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. директора СОГБУДО «Центр  
развития творчества детей и юношества»

О.М. Агеева

28.08.2024



**Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая**

**ПРОГРАММА**

**технической направленности**

**"3D дизайн"**

**Возраст обучающихся: 12-17 лет**

**Сроки реализации: 1 год**

**Разработчики:**

**ПАЛАГНЮК Татьяна Эдуардовна,**  
методист;

**СИДОРКИН Сергей Александрович,**  
педагог дополнительного образования

### **Пояснительная записка**

Программа «3D-моделирование» в SketchUp имеет техническую направленность. Программа имеет простой, интуитивно понятный и лаконичный интерфейс. В то же время SketchUp содержит огромные возможности для трехмерного творчества.

#### **Направленность программы:**

- по содержанию - техническая;
- по функциональному предназначению – общеразвивающая;
- по организации – групповая;
- по времени реализации – годовая.

#### **Актуальность программы:**

Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не только профессиональные художники и дизайнеры, но и инженеры, строители, архитекторы, аниматоры, мультипликаторы и т.д.

Занятия по 3D-моделированию помогают приобрести глубокие знания в области технических наук, ценные практические умения и навыки. Знания, полученные при изучении программы «3D-моделирование в SketchUp», обучающиеся могут применить для подготовки мультимедийных разработок по различным предметам – математике, физике, химии, биологии и др. Трехмерное моделирование служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

#### **Педагогическая целесообразность программы:**

3D-моделирование в SketchUp - это идеальное решение, чтобы научить ребенка программированию в удивительной и захватывающей 3D-среде, помочь ему реализовать свои творческие амбиции и раскрыть потенциал. Обучение по данной программе дает возможность развивать креативность и фантазию, эстетический вкус, чувство стиля и композиции, пространственное и логическое мышление, а также усидчивость и целеустремленность.

#### **Отличительные особенности программы:**

Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенностями его устройства и формы. Как и любая способность, пространственное воображение может быть улучшено человеком при помощи практических занятий. Как показывает практика, не все люди могут развить пространственное воображение до необходимой конструктору степени, поэтому освоение 3D-моделирования призвано способствовать приобретению соответствующих навыков.

#### **Адресат программы**

Программа «3D-дизайн» рассчитана на обучающихся 12 – 16 лет. Набор детей свободный, форма занятий групповая. Состав творческого объединения 10-16 человек. Занятия проводятся: два раза в неделю. Продолжительность занятий 2 часа по 40 минут, перерыв между ними 10 минут.

Занятия в творческом объединении начинаются с 1 сентября и заканчиваются 31 мая.

**Формы организации обучения:**

- лекционное занятие
- практическая работа,
- творческое задание,
- творческий проект,
- тестовое задание,
- дискуссия,
- конференция,
- экскурсия,
- выставка творческих работ.

**Особенности организации образовательной деятельности**

Количество учебных часов по программе - 152. Количество учебных часов по расписанию в 2023/2024 учебном году – 146. Потеря учебных часов связана с совпадением занятий с общероссийскими выходными днями (4 ноября, 1-8 января, 23 февраля, 8 марта, 1, 9 мая).

**Цель программы:** развитие пространственного воображения у детей с помощью изучения систем виртуальной реальности.

Для достижения поставленной цели необходимо решение **следующих задач.**

**Обучающие задачи:**

- научить основным понятиям 3D-графики;
- освоить базовые инструменты Sketchup;
- научить построению 3D моделей геометрических фигур: (моделирование мебели, зданий, интерьера);
- освоить текстурирование моделей, визуализацию и анимацию сцен.

**Воспитательные задачи:**

- сформировать навыки культуры трудовой деятельности (внимание, аккуратность, терпение, самостоятельность, самоконтроль);
- привить умение работать в коллективе.

**Развивающие задачи:**

- развивать пространственное воображение;
- развивать логическое мышление;
- развивать конструкторские навыки;
- стимулировать потребность в творческом самовыражении;
- способствовать раскрытию интеллектуального и творческого потенциала и самостоятельного мышления.

**Организация контроля и способы оценки результатов**

наблюдение

устный контроль (индивидуальный опрос);

оценка и взаимооценка выполненных работ:

устные обсуждения.

Промежуточный и итоговый контроль (тестовые задания, выставка творческих работ обучающихся, оформление альбома с лучшими работами обучающихся).

Организация контроля освоения программы

#### Формы и сроки проведения аттестации

Вид контроля	Форма контроля	Сроки контроля
Промежуточная аттестация	Тестирование	с 18.12.2023 по 29.12.2023
Итоговая аттестация	Творческий проект	с 17.05.2024 по 29.05.2024 г.

#### Планируемые результаты освоения программы

##### **Предметные:**

В конце изучения курса дети должны *знать*:

- правила техники безопасности работы с компьютером;
- основные понятия 3D-графики;
- базовые инструменты Sketchup;
- текстуры моделей.

В конце изучения курса дети должны *уметь*:

- строить 3D модели геометрических фигур;
- моделировать предметы мебели, элементы зданий, предметы интерьера;
- визуализировать и анимировать сцены.
- 

##### **Личностные:**

К концу учебного года у детей должно быть **выработано**:

- ответственное отношение к учению;
- готовность и способность к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- уважение к национальному достоянию, национальным традициям, истории и культуре родного края;
- понимание и принятие общечеловеческих ценностей (добро, красота, творчество);
- понимание социальных норм и правил поведения; понимание и принятие духовно-нравственных качеств (чести, достоинства, честности, ответственности, желания помогать ближнему, уважения к старшим).

##### **Метапредметные:**

В конце изучения курса дети должны *уметь*:

- слушать и воспринимать информацию;
- вступать в диалог;
- решать нестандартные задачи;
- ставить цели, планировать свою деятельность;

- организовать свое рабочее место и соблюдать правила техники безопасности при работе;
- уметь работать в группе;
- владеть навыками контроля, самоконтроля, самооценки.

### **Материально-техническое обеспечение программы**

- компьютеров -10,
- мультимедийный проектор -1,
- сканер -1,
- принтер -1,
- доска.

**Календарный учебный график  
на 2023-2024 учебный год**

№	Дата	Тема занятия	Кол-во часов	Форма занятия	Форма контроля
<b>Раздел 1</b>		<b>Введение в 3D-моделирование</b>			
1	02.09	Вводное занятие. Роль технического творчества в жизни человека. Практическое значение моделирования. Техника безопасности при работе с компьютером. Анкетирование, объявление плана работы на перспективу. Просмотр тематического видеоролика.	2	групповая	практическое задание
2	07.09	Основные понятия 3D-графики. Тела, поверхности, кривые, полигоны.	2	групповая	упражнения, практическое задание
3	09.09	Терминология 3D-моделирования. Демонстрация моделей.	2	групповая	практическое задание
4	14.09	Камеры. Навигация	2	групповая	практическое задание
5	16.09	Виды проекции, навигация. Усвоение терминологии 3D-моделирования.	2	групповая	упражнения, практическое задание
<b>Раздел 2</b>		<b>Базовые инструменты Google Sketchup.</b>			
6	21.09	Интерфейс Google Sketchup. Основные инструменты. Выбор. Компонент	2	групповая	упражнения, практическое задание
7	23.09	Ластик. Палитра. Изучение интерфейса приложения. Отработка действий с инструментами.	2	групповая	упражнения, практическое задание
8	28.09	Инструменты рисования. Линия. Дуга. От руки.	2	групповая	упражнения, практическое задание
9	28.09	Прямоугольник. Окружность. Многоугольник. Построение отрезков, плоских фигур, уклона и конусности, сопряжения поверхностей. Просмотр видеороликов.	2	групповая	упражнения, практическое задание
<b>Раздел 3</b>		<b>Навигация в сцене.</b>			
10	05.10	Панорамирование. Функции и применение камеры.	2	групповая	упражнения, практическое задание
11	07.10	Вращение. Знакомство с режимами навигации в сцене.	2	групповая	упражнения, практическое задание
12	12.10	Действия навигации. Лупа. Окно увеличения. Отработка действий с инструментами.	2	групповая	упражнения, практическое задание

13	14.10	Показать все. Предыдущий вид. Следующий вид. Виды.	2	групповая	упражнения, практическое задание
<b>Раздел 4</b>		<b>Инструменты и опции редактирования.</b>			<b>упражнения, практическое задание</b>
14	19.10	Инструмент Вдавить назначение, функции инструментов.	2	групповая	упражнения
15	21.10	Инструмент Вытянуть Отработка действий с инструментами.	2	групповая	упражнения
16	26.10	Инструмент Следуй за мной. Отработка действий с инструментами.	2	групповая	упражнения
17	28.10	Инструмент Контур. назначение, функции инструментов. Отработка действий с инструментами.	2	групповая	упражнения
18	02.11	Инструменты: Перемещение, Вращение, Построение объемных тел методом вращения плоских фигур вокруг своей оси.	2	групповая	упражнения, практическое задание
19	09.11	Инструмент Масштабирование. назначение, функции инструментов. Использование инструмента Просмотр тематического видеоролика.	2	групповая	практическая работа
20	11.11	Инструмент Плоские поверхности. назначение, функции инструмента. Построения модели.	2	групповая	практическая работа
21	16.11	Инструмент Криволинейные поверхности. Построения модели.	2	групповая	упражнения, практическое задание
22	18.11	Инструменты: Смягчение и сглаживание ребер. назначение, функции инструментов. Отработка действий с инструментами.	2	групповая	упражнения, практическое задание
<b>Раздел 5</b>		<b>Построение моделей.</b>			
23	23.11	Единицы измерения. Измерения. Инфо по модели.	2	групповая	упражнения, практическое задание
24	25.11	Отработка приемов измерения.	2	групповая	практическая работа
25	30.11 02.12	Управление инструментами рисования. <i>Теория:</i> Строим точно. Изучение приемов точных построений. <i>Практика:</i> Точные построения.	2	групповая	практическая работа
26	07.12	Линия. Дуга. Прямоугольник.	2	групповая	практическая работа
27	09.12	Ромб. Построение объектов сложной формы.	2		практическая работа
28	14.12	Объекты сложной формы. Окружность.	2	групповая	практическая работа

29	16.12	Объекты сложной формы. Многоугольник.	2	групповая	упражнения, практическое задание
30	21.12	Камера. Управление фокусным расстоянием объектива камеры.	2	групповая	практическая работа
<b>31</b>	<b>23.12</b>	<b>Промежуточная аттестация Тестирование по пройденному материалу</b>	<b>2</b>		<b>тест</b>
32	28.12	Управление инструментами редактирования. Изучение приемов редактирования 3D объектов.	2	групповая	творческий проект
33	30.12	Импорт, экспорт 2D графики. Выбор, подготовка фотографии. Загрузка фотографии, настройки камеры.	2	групповая	упражнения, практическое задание
34	11.01	Построение 3D модели по фотографии.	2	групповая	творческий проект
35	13.01	Проецирование текстуры на модель.	2	групповая	упражнения, практическое задание
36	18.01	Контур. Перемещение. Вращение.	2	групповая	упражнения, практическое задание
37	20.01	Масштабирование. Изучение приемов редактирования 3D объектов.	2	групповая	упражнения, практическое задание
38	25.01	Оси. перемещение осей.	2	групповая	упражнения, практическое задание
39	27.01	Конструкционные инструменты. Рулетка. Транспортир.	2	групповая	упражнения, практическое задание
40	01.02	Размеры . Выполнение приемов точных построений.	2	групповая	упражнения, практическое задание
41	03.02	Построение модели по размерам. Шар, куб,	2	групповая	упражнения, практическое задание
42	08.02	Построение модели по размерам. Пирамида, призма	2	групповая	упражнения, практическое задание
43	10.02	Строим модель в размерах. Пирамида, цилиндр	2	групповая	упражнения, практическое задание
44	15.02	Строим модель в размерах. Дом	2	групповая	упражнения, практическое задание
45	17.02	Размещение модели на «фотосцене»	2	групповая	упражнения, практическое задание
46	22.02	3D текст.	2	групповая	упражнения,



					практическое задание
47	24.02	Освоение приемов работы с 3D текстом.	2	групповая	упражнения, практическое задание
<b>Раздел 6</b>		<b>Рабочая визуализация.</b>			
48	29.02	Скрыть / показать. Стили	2	групповая	упражнения, практическое задание
49	02.03	Отображения поверхностей и ребер. Приемы 3D редактирования.	2	групповая	упражнения, практическое задание
50	07.03	Стили поверхностей.	2	Групповая	упражнения, практическое задание
51	09.03	Стили ребер.	2	Групповая	упражнения, практическое задание
52	14.03	Палитра. Диалоговое окно Материалы.		Групповая	упражнения, практическое задание
53	16.03	Материалы. Создание текстурной визуализации.	2	Групповая	упражнения, практическое задание
54	21.03	Тени. Освоение приемов работы	2	Групповая	упражнения, практическое задание
55	23.03	Текстурирование. Позиция текстуры.	2	Групповая	упражнения, практическое задание
56	28.03	Создание уникальной текстуры. Комбинирование текстуры.	2	Групповая	упражнения, практическое задание
57	30.03	Фототекстура. Создание текстурной визуализации.	2	Групповая	упражнения, практическое задание
58	04.04	Интерфейс диалоговых окон.	2	групповая	практическая работа
59	06.04	Диалоговое окно: Слои	2	Групповая	практическая работа
60	11.04	Диалоговое окно: Сцены	2	Групповая	практическая работа
61	13.04	Диалоговое окно: Стили	2	Групповая	практическая работа
62	18.04	Диалоговое окно: Дымка	2	Групповая	практическая работа
63	20.04	Работа с диалоговыми окнами.	2	Групповая	практическая работа
64	25.04	Создание 3D моделей по эскизам, рисункам, фотографиям. Модель дома	2	групповая	практическая работа
65	27.04	Создание 3D моделей по эскизам,	2	Групповая	упражнения,

		рисункам, фотографиям. Модель мебели		я	практическое задание
66	02.05	Создание простой анимации.	2	Групповая	упражнения, практическое задание
67	04.05	Параметры анимации, экспорт анимации.	2	Групповая	упражнения, практическое задание
68	11.05	Создание анимации двери.	2	Групповая	упражнения, практическое задание
69	16.05	Создание анимации дома.	2	групповая	упражнения, практическое задание
70	18.05	Создание анимации планеты.	2	Групповая	упражнения, практическое задание
<b>71</b>	<b>23.05</b>	<b>Итоговая аттестация Творческий проект игрушка из дерева.</b>	<b>2</b>	<b>групповая</b>	<b>творческий проект</b>
72	25.05	Творческий проект игрушка из дерева	2	групповая	творческий проект
73	30.05	Итоговое занятие. Подведение итогов работы объединения за учебный год. Поощрение активных ребят. Обмен мнениями по поводу проделанной работы, выбор приоритетного направления дальнейшего обучения каждым из обучающихся объединения.	2	групповая	
		<b>Итого часов:</b>	<b>146</b>		