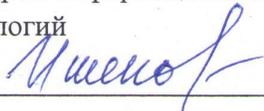


МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Министерство образования Свердловской области
Департамент образования города Екатеринбурга
МАОУ СОШ № 175

РАССМОТРЕНО

Кафедрой информационных технологий



Ишекова Л.Г.

Протокол №1 от «26»
августа 2025 г.

СОГЛАСОВАНО

На заседании педагогического совета школы



Пономарева П.С.

Протокол №1 от «26»
августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директором МАОУ

СОШ №175



Н.В.Маллаева

Приказ №212 от «26»
августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Элективного учебного курса «3D-МОДЕЛИРОВАНИЕ»

для обучающихся 5-6 классов

Екатеринбург, 2025

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Данная дополнительная общеразвивающая программа «3D-моделирование» (далее Программа) предназначена для детей от 12 до 13 лет.

Программа разработана на основе авторских программ по 3D моделированию: дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программе «3D-лаборатория: от идеи до реализации», дополнительной общеразвивающей программе кружка «Техническое творчество», рабочей программе курса по выбору «Объемное программирование».

3D-моделирование — прогрессивная отрасль мультимедиа, позволяющая осуществлять процесс создания трехмерной модели объекта при помощи специальных компьютерных программ. Моделируемые объекты выстраиваются на основе чертежей, рисунков, подробных описаний и другой информации.

Цели: показать возможности современных программных средств для обработки трёхмерных изображений, познакомить с принципами и инструментами работы в трехмерных графических редакторах.

Задачи:

- **Образовательные:**
 - Познакомить с теоретическими основами трехмерного моделирования, с программами для создания 3D моделей, формирование навыков моделирования через создание виртуальных объектов в предложенной среде конструирования, углубление и практическое применение знаний по математике (геометрии), ИЗО и черчение, формирование интереса к технике, конструированию, программированию, высоким технологиям.
- **Развивающие:**
 - формирование универсальных учебных действий; расширение кругозора; развитие творческого мышления при создании 3D моделей; самостоятельно применять, пополнять и систематизировать, обобщать полученные знания; развитие логического, алгоритмического и системного мышления.
- **Воспитательные:**
 - воспитывать интерес к профессиям, востребованным в современном обществе, и связанным с информационными технологиями.

Формы организации занятий:

Теоретические: семинар, лекция, консультация.

Практические: практическая работа, творческий проект.

Курс внеурочной деятельности «3D моделирование» изучается в 5 классе. Программа курса внеурочной деятельности рассчитана на 34 часа (изучается в течение 17-ти учебных недель, 2 часа в неделю).

2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Планируемые результаты освоения программы включают следующие направления: формирование универсальных учебных действий (личностных, регулятивных, коммуникативных, познавательных), учебную и общепользовательскую ИКТ-компетентность обучающихся, опыт исследовательской и проектной деятельности, навыки работы с информацией.

Личностные результаты:

- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности, обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики;
- развитие осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам при работе с графической информацией;
- формирование коммуникативной компетентности в процессе образовательной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности.

Метапредметные результаты:

Регулятивные УУД:

- освоение способов решения проблем творческого характера в жизненных ситуациях;
- формирование умений ставить цель – создание творческой работы, планировать достижение этой цели, создавать наглядные динамические графические объекты в процессе работы;
- оценивание получающегося творческого продукта и соотнесение его с изначальным замыслом, выполнение по необходимости коррекции либо продукта, либо замысла.

Познавательные УУД:

- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям, строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки.

Коммуникативные УУД:

- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий;
- подготовка графических материалов для эффективного выступления.

Предметные результаты:

- умение использовать терминологию моделирования;
- умение работать в среде графических 3D редакторов;
- умение создавать новые примитивные модели из имеющихся заготовок путем разгруппировки-группировки частей моделей и их модификации;
- 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;
- поиск и выделение необходимой информации в справочном разделе учебников;
- владение устной и письменной речью.

3.СОДЕРЖАНИЕ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

№ п/п	Разделы программы	Количество часов		
		общее количество	теория	практика
1.	Введение в 3D моделирование	1	1	
2.	Раздел 1. Теоретические основы трехмерного моделирования	11	8	3
3.	Раздел 2. Конструирование в Sweet Home 3D	9	2	7
4.	Раздел 3. Конструирование в LeoCad	13	3	10
	ИТОГО:	34	14	20

4. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

№	Название раздела, темы	Кол-во часов			Вид деятельности
		всего	теория	практика	
1	Введение в 3D моделирование	1	1		Знакомство с правилами поведения и техники безопасности. Усвоение терминологии 3D моделирования.
Раздел 1. Теоретические основы трехмерного моделирования					
2	История создания 3D-технологии. Основы 3D моделирования	3	2	1	<i>Теория (2 ч.)</i> История 3D-печати, система быстрого прототипирования с использованием фотополимеров, изобретение стереолитографии. Задачи 3D-моделирования, понятия «модель», основные виды моделирования, процесс моделирования, оценка модели. <i>Практика (1 ч.)</i> Работа на бумаге, создание простой модели с помощью карандаша и линейки.
3	Виды 3D-технологии и их применение в различных областях	4	2	2	<i>Теория (2 ч.)</i> Общие понятия и представления о форме. Геометрическая основа строения формы предметов. Сферы применения трехмерного моделирования. Программы, используемые в 3D-моделировании. Краткая характеристика материалов, используемых в 3D-печати. <i>Практика (2 ч.)</i> Работа на бумаге, создание простой модели с помощью карандаша и линейки.
4	3D-принтер: описание, виды,	2	2		<i>Теория (2 ч.)</i> Термин «3D-печать», история

	сферы применения				появления, виды 3D-принтеров, краткий обзор рынка 3D-печати. Краткая характеристика материалов, используемых в 3D-печати. Демонстрация фото различных 3D-принтеров и работ, сделанных с их помощью.
5	3D-ручка: описание, основные элементы, технология работы	2	2		<i>Теория (2 ч.)</i> Подробное изучение устройства 3D-ручки. История появления, виды 3D-ручек, виды пластика (PLA и ABS). Принцип работы 3D-ручки.
Раздел 2. Конструирование в Sweet Home 3D					
6	Пользовательский интерфейс. Рисуем стены. Добавляем двери, окна и мебель.	4	1	3	<i>Теория (1 ч.)</i> Подробное изучение интерфейса программы Sweet Home 3D, функциональные возможности. <i>Практика (3 ч.)</i> Создание комнаты. Добавление окон, дверей и мебели. Изменение объектов (цвет, размер, расположение)
7	Импорт новых 3D объектов. Настройка 3D просмотра. Дополнительные возможности 3D-программ.	3	1	2	<i>Теория (1 ч.)</i> Импорт объектов, дополнительные возможности. <i>Практика (2 ч.)</i> Импорт объектов. 3D просмотр. Виртуальный посетитель. Добавление уровня.
8	Творческий проект «Дом мечты»	2		2	<i>Практика (2 ч.)</i> Работа над творческим проектом «Дом мечты»
Раздел 3. Конструирование в LeoCad					
9	Знакомство с виртуальным конструктором LeoCad.	3	1	2	<i>Теория (1 ч.)</i> Знакомство с виртуальным конструктором LeoCad. Управление «мышью». Левая кнопка «мыши», правая кнопка «мыши», колесо прокрутки «мыши». Управление камерой. Повернуть вид. Увеличить просмотр. Восстановить вид. Pan Посмотреть. Режимы работы виртуального конструктора. Режим строительства. Режим просмотра. Режим Строительство. <i>Практика (2 ч.)</i> Режимы работы виртуального

					конструктора. Режим строительства. Режим просмотра. Режим Строительство.
10	Режим строительства в виртуальном конструкторе LeoCad	2/5	1	4	<p><i>Теория (1 ч.)</i> Режим строительства в виртуальном конструкторе LeoCad</p> <p><i>Практика (4 ч.)</i> Строительный инструмент (выбор, перемещение, клон, цвет, повернуть элемент). Выбор инструмента. Расширенные средства выбора. Инструменты: Штамп, Петля, Шарнир выравнивание, Flex (для изгиба и кручения гибких элементов), Краска, Скрыть, Удалить. Контекстная панель инструментов. Копировать. Вставить. Палитра зданий: Элемент палитра (шоу-группа, фильтр элементов, масштаб, элемент по цвету). Группа палитра (создать, добавить, удалить, создать подгруппу, группа предварительного просмотра), Шаблон палитра (сохранить в шаблон, Template Preview).</p>
11	Мозаика. Приемы сборки мозаики.	3	1	2	<p><i>Теория (1 ч.)</i> Мозаика. Приемы сборки мозаики.</p> <p><i>Практика (2 ч.)</i> Моделирование мозаики на свободную тему.</p>
12	Творческий проект «Мозаика»	2		2	<p><i>Практика (2 ч.)</i> Работа над творческим проектом «Мозаика»</p>
	Итого:	34	14	20	

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Инструкция пользователя к программе LEOCAD.
2. Информатика. Методический журнал для учителей информатики. №2 2006.
3. Миронов Д. Ф. Компьютерная графика в дизайне. - СПб.: Питер, 2004. – 224 с.
4. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 04.07.2014 N 41 "Об утверждении СанПиН 2.4.4.3172-14 "Санитарно-эпидемиологические требования к устройству, содержанию и организации режима работы образовательных организаций дополнительного образования детей" (вместе с "СанПиН 2.4.4.3172-14. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы..") (Зарегистрировано в Минюсте России 20.08.2014 N 33660)
5. Сергеев Александр Петрович, Кущенко Сергей Владимирович. Основы компьютерной графики. Adobe Photoshop и CorelDRAW - два в одном. Самоучитель. - М.: «Диалектика», 2006. - С. 544. - ISBN 5-8459-1094-3.
6. Симонович С.В., Веселая энциклопедия по компьютерам и информатике. «ПИТЕР». М., 2005.
7. Симонович С.В., Компьютер для начинающих. «АСТ-ПРЕСС», М. 2000.
8. Системы и средства информатики: Выпуск 4. - М.: «Наука», 1993.
9. Феличев С., Мой друг - компьютер. Книга для детей и родителей. «РОСМЭН», М., 2000.
10. Шон Пакнелл, Брайан Хогг, Крейг Суонн Macromedia Flash 8 для профессионалов = Macromedia Flash Demystified. - М.: «Вильямс», 2006. - С. 672.- ISBN 0-7357-1397-9
11. Эдвард Энджел. Интерактивная компьютерная графика. Вводный курс на базе OpenGL = Interactive Computer Graphics. A Top-Down Approach with Open GL. - 2-е изд. - М.: «Вильямс», 2001. - С. 592. - ISBN 5-8459-0209-6.
12. Официальный сайт WorldSkills [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.worldskills.org/>
13. <http://autocad-lessons.ru/lessons/videoinventor/>

6. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «3 D МОДЕЛИРОВАНИЕ»

В результате выполнения данной программы учащиеся должны **знать**:

- технику безопасности при работе на компьютере;
- историю создания 3D-технологии;
- описание и применение 3D-принтера и 3D-ручки;
- назначение и состав программы Sweet Home 3D;
- режимы работы программы Sweet Home 3D;
- назначение и состав программы LeoCad;
- режимы работы программы LeoCad;
- основы моделирования архитектурный объектов.

Уметь:

- включать, выключать компьютер;
- пользоваться инструментами программы Sweet Home 3D и LeoCad;
- выбирать режимы работы в программы Sweet Home 3D и LeoCad;
- создавать простейшие элементы и предметы в Sweet Home 3D и LeoCad;
- изменять цвет элемента объекта;
- сохранять свои в нужную папку работы;
- осуществлять поиск и открывать ранее собранную модель.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 149573922187837288311503629658482451098261240752

Владелец Маллаева Наталия Валентиновна

Действителен с 21.10.2025 по 21.10.2026