

**МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ «СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА №8
ГОРОДА КРАСНОАРМЕЙСКА САРАТОВСКОЙ ОБЛАСТИ»**

РАССМОТРЕНО

на заседании педагогического -
совета

протокол №1

от «27» августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНО

Директор МБОУ «СОШ № 8
г. Красноармейска»



Н.В. Колотухина

от «29» августа 2025 г.



Дополнительная общеразвивающая программа

«ОСНОВЫ 3D МОДЕЛИРОВАНИЯ»

направленность: техническая

Длительность: 9 месяцев
Количество часов: 72 часа
Возраст детей: 10 – 15 лет
Составитель: педагог
дополнительного образования
Толкачев Александр Николаевич

г. Красноармейск
2025 год

Содержание

Раздел 1. Комплекс основных характеристик.....	3
1.1. Пояснительная записка	3
1.2. Цели и задачи программы.....	6
1.3. Формы и режим занятий	6
1.4. Планируемые результаты	7
1.5. Учебный план.....	8
1.6. Форма аттестации и их периодичность.....	10
Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий	11
2.1. Методическое обеспечение программы.....	11
2.2. Условия реализации	11
2.3. Оценочные материалы.	12
2.4. Список литературы.....	13
2.5. Интернет-ресурсы.....	14

Раздел 1. Комплекс основных характеристик

1.1.Пояснительная записка

Нормативно-правовая база. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Основы 3D-моделирования» (далее - программа) разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

- Федеральный Закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 года №273- «Об образовании в Российской Федерации»;
- Приказ Министерства просвещения РФ от 27 июля 2022г .№629“Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам”
- Санитарные правила 2.4. 3648-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи» (утв. Постановлением Главного государственного санитарного врача Российской Федерации от 28.09.2020 г. № 28)
- Приказ Министерства образования Саратовской области от 21 мая 2019 г. № 1077 «Об утверждении Правил персонифицированного финансирования дополнительного образования в Саратовской области»;
- Устав «МБОУ «СОШ №8 г. Красноармейска»

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. Программа 3D Studio MAX компании Discreet (подразделение Autodesk) на данный момент наиболее популярна среди всех пакетов трехмерной графики. Данная программа является одним из главных инструментов объёмного моделирования. Программа позволяет рассмотреть модель со всех сторон (сверху, снизу, сбоку), встроить на любую плоскость и в любое окружение. Трехмерная графика может быть любой сложности: с низкой детализацией и

упрощенной формы или это может быть более сложная модель, с проработкой мелких деталей, фактуры, освещения, анимации и т.п.

Направленность программы – техническая.

Актуальность программы. Создание трехмерных объектов с помощью компьютера активно используется во многих сферах жизни и на данный момент достигло высокого уровня. Сейчас любой школьник знает, что такое 3D-графика, и многие ребята интересуются этим направлением.

Киноиндустрия, компьютерные игры, архитектура, дизайн интерьеров, проектирование в различных областях деятельности, реклама – все это сферы, в которых без 3D-моделирования уже не обойтись. На данный момент это очень актуальная и востребованная тема, которая быстро развивается и вызывает интерес у множества людей, увлекающихся компьютерными технологиями. Настоящий профессионал в этом деле всегда ценится любой организацией.

Современные компьютерные программы 3D-моделирования позволяют добиться прекрасных результатов. Есть множество примеров, которые чаще всего встречаются в современных фильмах и компьютерных играх. Это захватывающие спецэффекты, это продуманные до мелочей персонажи, выглядящие как живые существа, это целые удивительные миры, над которыми работали большие группы профессионалов. Существует множество пакетов программ трехмерного моделирования, таких как Maya, 3D StudioMax, ZBrush, Blender и др. 3ds Max – одна из самых распространенных программ, имеющая большой спектр возможностей в 3D-моделировании. Работы, созданные с помощью 3ds Max, часто невозможно отличить от настоящих фотографий реальных объектов. Популярность 3ds Max в современном мире – дополнительное тому подтверждение. Разработанная программа предназначена для школьников от 15 до 17 лет. Она даст общее представление о 3D-моделировании, научит ориентироваться в среде проектирования 3ds Max, создавать собственные сцены, претворять в жизнь свои идеи в моделировании.

Отличительная особенность. Изучение 3D-моделирования дает возможность в дальнейшем объединить конструирование и программирование в одном курсе, что способствует интегрированию преподавания технологии, информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления через техническое творчество.

Адресат программы. На занятия приглашаются обучающиеся разного возраста. С учетом цели и задач содержание программы реализуется поэтапно с постепенным усложнением заданий. В начале обучения у школьников формируются начальные знания, умения и навыки по инженерной графике, также подготовка обучающихся к самостоятельной работе. На завершающем этапе обучения продолжается работа по усвоению нового и закреплению полученных знаний умений и навыков, в результате этого будет совершенствоваться общая графическая грамотность обучающихся.

Форма обучения – очная.

Педагогическая целесообразность. Содержание, используемые формы и методы программы «Основы 3D моделирования» способствуют обеспечению дополнительной подготовки по черчению, 3D конструированию и способствуют профориентации обучающихся.

Возраст обучающихся. Программа адресована обучающимся школьного возраста, от 15 до 17 лет.

Уровень программы: ознакомительный.

Объем и срок освоения программы. Программа рассчитана на 9 месяцев. Общее количество часов – 72

Срок реализации. Программа рассчитана на 9 месяцев обучения, то есть 36 календарных недель, длительность занятия 2 академических часа.

1.2. Цели и задачи программы

Цель. Научить практическим навыкам работы в программе **3ds Max**, которая позволяет создавать трёхмерные объекты, трёхмерные сцены окружения и моделировать анимацию объектов.

Задачи:

Образовательные:

- ознакомить обучающихся с основами компьютерной трёхмерной графики;
- сформировать навыки практического решения технических, дизайнерских задач с помощью редактора 3ds Max;
- обучить созданию 3D-модели, сцен и их визуализации.

Развивающие:

- развить познавательный интерес и умение концентрироваться;
- развить способности логического, абстрактного и образного мышления;
- развить коммуникативные навыки, умение взаимодействовать в группе.

Воспитательные:

- воспитать чувство ответственности за свою работу;
- воспитать стремление к самообразованию;

1.3. Формы и режим занятий

Изучение данной программы позволит обучающимся попробовать себя в новом для них деле – 3D-моделировании. Помимо технических знаний обучающиеся получают возможность развить пространственное воображение. Полученные по программе знания позволят обучающимся иметь представление о развитии компьютерных технологий, помогут лучше ориентироваться в мире 3D, узнать о новой профессии 3D-проектировщика и 3D-визуализатора.

Каждое занятие разделено на две части: теоретическую и практическую. На протяжении всего занятия педагог использует компьютер и проекционное оборудование для объяснения и наглядной демонстрации практических примеров. Каждый обучающийся должен иметь персональный компьютер

для обучения и выполнения практических заданий.

Во время изучения программы обучающиеся выполняют с педагогом задания, на примере которых они учатся использовать инструменты 3ds Max, изучают настройки, модификаторы и способы создания трехмерных объектов. После этого им предлагается выполнить задание самостоятельно для закрепления навыков. На данном этапе всем обучающимся уделяется повышенное внимание, чтобы каждый смог справиться со своим заданием и достичь результата.

Итоговое занятие включает итоговое практическое задание по моделированию полноценного объекта с нуля, текстурирование этого объекта (наложение материалов), а также визуализацию при помощи встроенного рендера.

1.4.Планируемые результаты

Предметные:

- выработаны основные понятия компьютерной трёхмерной графики;
- выработаны навыки решения ;
- выработаны навыки практического решения технических, дизайнерских задач с помощью редактора 3ds Max;
- сформированы навыки создания 3D-моделей, сцен и их визуализации.

Метапредметные:

- сформированы познавательный интерес и умение концентрироваться;
- сформированы способности логического, абстрактного и образного мышления;
- развиты коммуникативные навыки, умение взаимодействовать в группе.

Личностные:

- привито чувство ответственности за свою работу;
- привито стремление к самообразованию.

1.5. Учебный план

№ п/п	Название разделов	Всего часов	Количество часов		Форма контроля/ аттестации
			Теория	Практика	
1.	Введение. Знакомство с 3ds Max	2	1	1	Беседа
2.	Простые объекты	14	2	12	Самостоятельная работа
3.	Материалы	10	2	8	Самостоятельная работа
4.	Модификаторы	10	2	8	Самостоятельная работа
5.	Полигоны. Работа с полигонами. Понятие вершин, ребер и полигонов	10	2	8	Самостоятельная работа
6.	Сплайны	14	2	12	Самостоятельная работа
7.	Работа над проектом	10	2	8	Творческая работа
8	Аттестация работ (проектов)	1	1		Беседа
	Всего часов:	72	8	64	

Содержание учебного плана

№ п/п	Наименование	Колич ество часов	Содержание			
			Колич ество часов	Теория	Колич ество часов	Практика
1.	Введение. Знакомство с 3ds Max	2	1	Панели программы и основные приемы работы с готовой сценой (режимы просмотра, рендеринг, просмотр)	1	Создание первого проекта
2.	Простые объекты	14	2	3D-примитивы (куб, сфера, цилиндр и т.д.)	12	Создание объектов из простых примитивов
3.	Материалы. Способы управления и трансформации простых объектов	4	2	Методы работы с объектами: перемещения, вращения, масштабировани я, клонирования.	2	Создание объектов методом трансформации
4.	Материалы. Текстурирование. Создание различных материалов	6	2	Методы создания и редактирования материалов (простые и многокомпонент ные материалы, свойства материалов)	4	Способы наложения текстур на криволинейные объекты (UVW- развертки)
5.	Модификаторы. Простые модификаторы	4	2	Понятие модификатора и стека модификаторов	2	Построение 3D- фигур с использованием модификаторов (вращение, лофтинг)
6.	Модификаторы Lathe, Bevel, Bevel Profile, Sweep	2		Изучение других доступных модификаторов	2	Построение 3D- фигур с использованием модификаторов

7.	Модификаторы. Создание сцены с использованием модификаторов	2		Способы расширенного использования группы модификаторов	2	Построение 3D-фигур с использованием модификаторов
8.	Модификаторы: Edit mesh, Edit, Poly	2		Глубокое изучение отдельных видов модификаторов	2	Построение 3D-фигур с использованием модификаторов
9.	Сплайны	14	4	Понятие сеточной модели и видами сеточных моделей (грани, полигоны, лоскуты)	10	Методы работы с полигональными сетками на уровне подобъектов (вершины, ребра, границы, полигоны, элементы)
10.	Выполнение индивидуального проекта	10	2	Определение тем итоговых проектов. Формулировка требований к проектам	6	Выполнение итоговых проектов
11	Аттестация работ (проектов)	1	1	Демонстрация проектов к краткими пояснениями		Беседа
	Всего	72				

1.6. Форма аттестации и их периодичность

Формы аттестации служат для определения результативности освоения программы обучающимися.

Текущий контроль проводится по окончании изучения каждой темы – выполнение обучающимися практических заданий.

Промежуточный контроль проходит после изучения половины материалов курса, а конкретно, перед изучением раздела «Сплайны» в форме тестирования.

Итоговый контроль проходит в конце курса – это оценка проекта.

Формы проведения аттестации:

- практическое задание;
- тестирование;
- оценка проектов.

Раздел 2. Комплекс организационно-педагогических условий

2.1.Методическое обеспечение программы

Методы обучения:

- словесные (беседа, рассказ);
- наглядный (показ, демонстрация);
- практический (выполнение действий на компьютере).

Методика реализации. Работа по программе предполагает:

увлекательность подачи и доступность восприятия обучающимися теоретического материала, находящегося в непосредственной связи с выполнением практического задания, способствует наиболее эффективному усвоению программы;

комфортность творческой атмосферы на всех занятиях - необходимое условие для возникновения отношений сотрудничества между педагогом и обучающимся при решении общих задач и, в частности, выступлениях на соревнованиях;

реализацию творческого потенциала обучающихся, как результат психологического комфорта в практической деятельности.

2.2.Условия реализации

Материально-технические условия. Для реализации программы необходимо обеспечить материально-техническое оснащение процесса, используя инфраструктуру организации. При реализации программы используются методические пособия, дидактические материалы, материалы на

электронных носителях. Для успешного проведения занятий используются учебный кабинет – кабинет информатики и средства обучения:

- Рабочее место педагога – ноутбук «Rikor»
- Модель: R-N-15-Ryzen 3 5400U-1xM.2/256Gb-8Gb-EP565W-VGA
- МФУ;
- Рабочее место обучающегося – ноутбук «Rikor»
- Модель: R-N-15-Ryzen 3 5400U-1xM.2/256Gb-8Gb-EP565W-VGA
- Презентационное оборудование:

Кадровое обеспечение. Для успешной реализации программы необходим педагог дополнительного образования.

2.3. Оценочные материалы.

Оценивание предметных результатов.

Низкий уровень. Учебный материал усваивается бессистемно. Обучающейся овладел менее 1/2 объема теоретических знаний и практических умений, навыков, предусмотренных программой.

Средний уровень Обучающийся овладел не менее 1/2 объема теоретических знаний и практических умений, навыков, предусмотренных программой.

Высокий уровень. Обучающейся показывает высокий уровень освоения теоретического материала, овладения всеми умениями и навыками, предусмотренными программой. Осваивает задания повышенной трудности.

Оценивание метапредметных результатов.

Низкий уровень. Плохо понимает смысл деятельности, которой занимается. Не видит примеров применения содержимого изучаемого материала.

Средний уровень Имеет некоторое среднее представление о деятельности

людей занимающихся 3D моделированием и неполное осознание применения приобретенных навыков в перспективе жизнедеятельности.

Высокий уровень. Имеет полное представление о важности всех аспектов изучаемого материала в полном объеме. Понимает возможное в будущем применение как теоретических, а особенно приобретенных практических навыков для дальнейшего интеллектуального развития.

Оценивание личностных результатов.

Низкий уровень. Работоспособность крайне низкая. Есть недостатки также в личностных качествах: обучающийся эмоционально неустойчив, проявляет недоверие к окружающим, боится общения. Часто наблюдаются негативные реакции на просьбы взрослых, капризы.

Средний уровень Личностные качества соответствуют «средним», «нормальным»: у ребёнка преобладает эмоционально-положительное настроение, приветлив с окружающими, проявляет активный интерес к словам и действиям сверстников и взрослых.

Высокий уровень. Личностные характеристики соответствуют нормам поведения детей данного возраста: ребёнок сохраняет жизнерадостное настроение, проявляет активность.

2.4.Список литературы

Для педагогов:

1. Миловская О. 3ds Max Design 2014. Дизайн интерьеров и архитектуры. –СПб.:Питер,2019.–400с.:ил.
2. А. Потапкин 3D studio MAX / А. Потапкин, Д. Кучвальский. - М.: Эксмо, **2017**. - 480 с.
3. И.Н. Чумаченко 3ds Max 9 на 200% / И.Н. Чумаченко. - М.: НТ Песс, **2015**. - 592 с.

Для обучающихся:

1. Харьковский А. В. 3ds Max 2013. Лучший самоучитель / А. В. Харьковский. – Изд. 4-е, доп. и перераб. – Москва: Астрель, 2020. – 480 с. – (Учебный курс).
2. Горелик А. Самоучитель 3ds Max 2019. – СПб.: БХВ-Петербург, 2014. – 544 с.: ил. – (Самоучитель).

2.5. Интернет-ресурсы

1. itProger Уроки Blender 3D Ссылка на курс: <https://itproger.com/course/blender-3d>
2. Youtube 3ds Max | Основы ссылка на курс https://www.youtube.com/watch?v=r0O5z1A4ecQ&list=PLzI1cK3NOQZDXvOLlOB_Rmcb009rX68Pw
3. 3deasy 3D MAX уроки — моделирование Ссылка на курс: https://www.3deasy.ru/3dmax_uroki.php
4. 3D Master Видео-уроки по Blender Ссылка на курс: <https://3dmaster.ru/video-uroki-blender/>
5. Youtube Как создать объекты в 3Ds max Ссылка на курс: https://www.youtube.com/watch?v=geq_dplFDFw&list=PLx-omkIvZKcHZnNGi9rloEPB1XMqeZ9Ly
6. <http://3d-advisor.ru/download-3d-max> — здесь представлено всё для визуализации в 3D max: начиная от текстур и плагинов, закачивая моделями экстерьера и интерьера.
7. <https://www.poliigon.com> — отличный сайт с текстурами.

8. <https://dimensiva.com> — профессиональные модели от компании Dimensiva.
9. <https://sketchfab.com> — на сайте представлено большое количество различных моделей в любых форматах. Как минимум треть из них доступна для свободного скачивания.
10. <https://www.openfootage.net> — полезно будет тем, кто ищет HDRI и текстуры.
11. <http://www.ru.arhigreg.net> — сайт архитектурного интернет-журнала, на котором есть уроки, 3д-модели, сцены, текстуры и готовые материалы.
12. <http://www.3dmir.ru> — на сайте размещены бесплатные текстуры, HDRI карты и панорамы.
13. <https://www.cosmorelax.ru> — известный ритейлер дизайнерских предметов интерьера, на их сайте размещен каталог качественных 3D-моделей.