

государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Самарской  
области средняя общеобразовательная школа имени полного кавалера  
ордена Славы Петра Васильевича Кравцова с. Старопохвистнево  
муниципального района Похвистневский Самарской области

Проверено  
Зам. директора по УВР  
Сабирова Л.И.  
\_\_\_\_\_  
(подпись)(ФИО)  
«28 » мая 2025 г.

Утверждено  
приказом № 65/1- од  
от « 28 » мая 2025 г.  
Директор \_\_\_\_\_ Потешкина Г.В.  
(подпись)(ФИО)



Г\_B\_Потешкина С=RU,  
О=ГБОУ СОШ  
им.П.В.Кравцова  
с.Старопохвистнево,  
CN=Г\_B\_Потешкина,  
E=poteschkina@mail.ru  
2025-09-03 08:18:10

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Предмет (курс) «3D моделирование»

Класс 7

Общее количество часов по учебному плану 34 часов

Одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему  
образованию

Рассмотрена на заседании МО учителей математики и информатики

Протокол №5 от «27» мая 2025г.

Руководитель МО \_\_\_\_\_ Шестеркина Л.Р.

## **Пояснительная записка**

Использование 3D моделей предметов реального мира – это важное средство для передачи информации, которое может существенно повысить эффективность обучения, а также служить отличной иллюстрацией при проведении докладов, презентаций, рекламных кампаний. Трехмерные модели – обязательный элемент проектирования современных транспортных средств, архитектурных сооружений, интерьеров. Одно из интересных применений компьютерной 3D-графики и анимации - спецэффекты в современных художественных и документальных фильмах.

Программа «3D моделирование» дает возможность изучить приемы создания компьютерных трехмерных моделей в программе.

Уже сейчас в современном производстве и промышленности востребованы специалисты, обладающие знаниями в этой области. Целесообразность изучения данного курса определяется быстрым внедрением цифровой техники в повседневную жизнь и переходом к новым технологиям обработки информации. Учащиеся получают начальные навыки трехмерного моделирования, которые повышают их подготовленность к жизни в современном мире.

Сфера применения 3D-графики продолжают расширяться с каждым днём, а специалисты, владеющие навыками создания 3D-моделей, востребованы на рынке труда. Изучение трехмерной графики углубляет знания, учащихся о методах и правилах графического отображения информации, развивает интерес к разделам инженерной графики, начертательной геометрии, черчению, компьютерным графическим программам, к решению задач моделирования трехмерных объектов. У учащихся формируются навыки и приемы решения графических и позиционных задач.

Внеурочная общеобразовательная общеразвивающая программа «3D моделирование» предназначена для школьников, желающих продолжить изучение способов и технологий моделирования трехмерных объектов с помощью свободного программного обеспечения «Компас 3d», «Planer5d», сайт «Tinkercad».

«Компас 3d» – программа для создания трехмерной компьютерной графики. Это не только моделирование, но и анимация, создание игр, обработка видеоматериалов. Изучение данной программы поможет учащимся в дальнейшем решать сложные задачи, встречающиеся в деятельности конструктора, архитектора, дизайнера, проектировщика трехмерных интерфейсов, а также специалиста по созданию анимационных 3D-миров для рекламной и кинематографической продукции.

**Новизна:** работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не, только профессиональные художники и дизайнеры. В наше время трехмерной картинкой уже никого не удивишь. А вот

печать 3D моделей на современном оборудовании – дело новое. Люди осваивают азы трехмерного моделирования достаточно быстро и начинают применять свои знания на практике.

**Актуальность** заключается в том, что данная программа связана с процессом информатизации и необходимостью для каждого человека овладеть новейшими информационными технологиями для адаптации в современном обществе и реализации в полной мере своего творческого потенциала. Любая творческая профессия требует владения современными компьютерными технологиями. Результаты технической фантазии всегда стремились вылиться на бумагу, а затем и воплотиться в жизнь. Если раньше, представить то, как будет выглядеть дом или интерьер комнаты, автомобиль или теплоход мы могли лишь по чертежу или рисунку, то с появлением компьютерного трехмерного моделирования стало возможным создать объемное изображение спроектированного сооружения. Оно отличается фотографической точностью и позволяет лучше представить себе, как будет выглядеть проект, воплощенный в жизни и своевременно внести определенные корректизы. 3D модель обычно производит гораздо большее впечатление, чем все остальные способы презентации будущего проекта. Передовые технологии позволяют добиваться потрясающих (эффективных) результатов.

**Педагогическая целесообразность** заключается в том, что данная программа позволит выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к знаниям, оказать им помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью 3D-принтера. В процессе создания моделей обучающиеся научатся объединять реальный мир с виртуальным, это повысит уровень пространственного мышления, воображения.

### **Практическая значимость**

Трёхмерная графика активно применяется для создания изображений на плоскости экрана или листа печатной продукции в науке и промышленности, архитектурной визуализации в современных системах медицинской визуализации. Самое широкое применение — во многих современных компьютерных играх, а также как элемент кинематографа, телевидения, печатной продукции. 3D моделирование применяется в тендерах и при презентациях проектов. Оно позволяет человеку увидеть объекты в том виде, какими они являются в действительности. Это значит, что такого рода программы дают возможность сэкономить огромное количество средств и времени, поскольку для презентации, например, больших проектов, необходимо приложение, соответственно, огромных усилий.

### **Отличительные особенности**

Программа личностно-ориентирована и составлена так, чтобы каждый ребёнок имел возможность самостоятельно выбрать наиболее интересный объект работы, приемлемый для него. На занятиях применяются информационные технологии и проектная деятельность. Дополнительная общеобразовательная программа «3D моделирование» рассчитана на учащихся 10 - 14 лет, имеющих опыт работы с компьютером на уровне подготовленного пользователя,

имеющих первоначальные навыки работы в программе «Компас 3d». Освоение материала курса обучающимся подтверждается самостоятельно выполненным проектом – разработкой 3D-модели заданного объекта.

Требования к минимально необходимому уровню знаний, умений и навыков учащихся, необходимых для успешного изучения данного курса:

- иметь навыки работы в операционной системе Windows или Linux (уметь запускать приложения, выполнять операции с файлами и папками);
- уметь работать с двумерными графическими программами (например, Photoshop или GIMP);
- иметь начальные навыки работы в программе «Компас 3d».

**Цель:** создание условий для изучения основ 3D моделирования, развития научно-технического и творческого потенциала личности ребёнка, развить творческие и дизайнерские способности обучающихся.

Данная программа имеет выраженную практическую направленность, которая и определяет логику построения материала учебных занятий.

Знания, полученные при изучении программы «3D моделирование и 3D печать», учащиеся могут применить для подготовки качественных иллюстраций к докладам, презентации проектов по различным предметам — математике, физике, химии, биологии и др. Трехмерное моделирование служит основой для изучения систем виртуальной реальности.

**Задачи:**

**Обучающие:**

- освоить создание сложных трехмерных объектов;
- получить навык работы с текстурами и материалами для максимальной реалистичности, используя движок Cycles Blender;
- получить начальные сведения о процессе анимации трехмерных моделей, используя Armature;
- получить навык трехмерной печати.

**Развивающие:**

- создавать трехмерные модели;
- работать с 3D принтером, 3D сканером.
- развивать образное, техническое мышление и умение выразить свой замысел;
- развивать умения работать по предложенными инструкциям по сборке моделей;
- развивать умения творчески подходить к решению задачи;
- стимулировать мотивацию обучающихся к получению знаний, помогать формировать творческую личность ребенка.
- способствовать развитию интереса к технике, моделированию.

**Воспитательные:**

- Выявить заинтересованных обучающихся, проявивших интерес к знаниям по освоению 3D моделирования.
- Оказать помощь в формировании устойчивого интереса к построению моделей с помощью 3D-принтера.
- В процессе создания моделей научить объединять реальный мир с виртуальным, это повысит уровень пространственного мышления, воображения.
- Воспитывать умственные и волевые усилия, концентрацию внимания, логичность и развитого воображения.

## **Особенности возрастной группы**

Программа «3D моделирование» рассчитана на детей среднего и старшего школьного возраста - 10 – 14 лет.

Срок реализации программы: 1 год.

Форма обучения: очная.

Режим занятий: количество учебных часов за учебный год – 34 часа; 1 занятие в неделю; продолжительность занятия – 40 мин.

## **Методы и приемы организации образовательного процесса:**

- Инструктажи, беседы, разъяснения
- Наглядный фото и видеоматериалы по 3D-моделированию
- Практическая работа с программами, 3D принтером
- Инновационные методы (поисково-исследовательский, проектный, игровой);
- Решение технических задач, проектная работа.
- Познавательные задачи, учебные дискуссии, создание ситуации новизны, ситуации гарантированного успеха и т.д.
- Метод стимулирования ( участие в конкурсах, поощрение, персональная выставка работ).

## **Прогнозируемые результаты**

Учащиеся познакомятся с принципами моделирования трехмерных объектов, с инструментальными средствами для разработки трехмерных моделей и сцен, которые могут быть размещены в Интернете; получат навыки 3D-печати. Они будут иметь представление о трехмерной анимации; получат начальные сведения о сферах применения трехмерной графики, о способах печати на 3D-принтере. Обучающиеся научатся самостоятельно создавать компьютерный 3D-продукт. У обучающихся развивается логическое мышление, пространственное воображение и объемное видение. У них развивается основательный подход к решению проблем, воспитывается стремление к самообразованию, доброжелательность по отношению к окружающим, чувство товарищества, чувство ответственности за свою работу.

## Учебно-тематический планирование

<b>Тема урока</b>	<b>Кол-во часов</b>
Вводное занятие. Инструктаж по ОТ.	1
3D-моделирование. Современные возможности.	1
3D-моделирование. Материалы. Технические возможности.	1
3D-принтер. Третья техническая революция.	1
Бумажное макетирование. Техника безопасности. Основы работы с материалом. Характеристика, особенности работы. Технические приёмы.	1
Создание 3D-модели из бумаги. Чертёж. Развёртка.	1
Создание 3D-модели из бумаги. Сборка модели.	1
Создание 3D-модели из бумаги. Завершение работы	1
Типы трёхмерных моделей. Построение составных объектов из деревянных заготовок.	1
Станок деревообрабатывающий многофункциональный бытовой. Особенности работы. Техника безопасности	1
Создание трёхмерной модели из деревянных заготовок. Разработка проекта. Чертёж.	1
Работа с деревом. Заготовки. Подготовка к сборке модели.	2
Создание трёхмерной модели из деревянных заготовок. Сборка.	1
Создание трёхмерной модели из деревянных заготовок. Завершение работы.	1
Введение. Основные понятия компьютерной графики. Техника безопасности.	1
Понятие трехмерного объекта. Вершины, ребра, грани объекта, их видимость.	1
Знакомство с компьютерной программой Компас 3D. Элементы интерфейса	1
Практическая работа.	1
Преобразование объектов: перемещение, масштабирование, поворот, растягивание-сжатие и т.д.	1
Практическая работа	1
Преобразование трехмерной модель в G-код. Подготовка к печати.	1
Знакомство с компьютерной программой Planer 5d. Элементы интерфейса	1
Практическое задание	1
3D-принтер. Техника безопасности. Подготовка к 3D-печати	1
Работа в программе КОМПАС 3D. 3D-принтером. Работа в группе.	2
Работа в программах КОМПАС 3D, 3D-принтером. Самостоятельная работа.	3
Творческое оформление работы	2
Итоговое занятие.	2