

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Министерство образования Чувашской Республики

Администрация Порецкого муниципального округа

МБОУ Кудеихинская СОШ

СОГЛАСОВАНА

Протокол педсовета

Приказ №1 от «29»
августа 2025 г.

УТВЕРЖДЕНА

директор

Архипова М.В.
Приказ №113а от «29»
августа 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

(ID 9626059)

учебного предмета «Компьютерная графика»

для обучающихся 10-11 классов

Кудеиха 2025

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Серьезной проблемой современного российского образования является существенное ослабление естественнонаучной и технической составляющей школьного образования. В современных условиях реализовать задачу формирования у детей навыков технического творчества крайне затруднительно. Необходимо создавать новые условия в сети образовательных учреждений субъектов Российской Федерации, которые позволят внедрять новые образовательные технологии. Одним из таких перспективных направлений является 3D моделирование.

Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не только профессиональные художники и дизайнеры. Без компьютерной графики не обходится ни одна современная мультимедийная программа.

Элективный курс реализуется в рамках параллели 10 классов на основании запросов и интересов обучающихся и их родителей (законных представителей).

Предлагаемый элективный курс представляет собой углублённое изучение отдельных тем общеобразовательных программ по информатике (работа с графическими пакетами).

Практические задания, предлагаемые в элективном курсе, интересны и часто непросты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и развитие творческих способностей.

Технологии, используемые в организации профильной подготовки по информатике, должны быть деятельностно-ориентированными. Основой проведения занятий служат проектно-исследовательские технологии.

Таким образом, данный курс способствует развитию познавательной активности учащихся; творческого и операционного мышления; повышению интереса к информатике, а самое главное, профориентации в мире профессий, связанных с использованием знаний этих наук.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА (Компьютерная графика)

Программа данного элективного курса ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики в части изучения информационного моделирования. Элективный курс посвящен изучению основ создания моделей средствами редактора трехмерной графики Blender. Курс призван развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения, предназначен для прикладного использования обучающимися в их дальнейшей учебной деятельности.

Курс вносит значительный вклад в формирование информационного компонента общеучебных умений и навыков, выработка которых является одним из приоритетов общего образования. Более того, информатика как учебный предмет, на котором целенаправленно формируются умения и навык работы с информацией, может быть одним из ведущих предметов, служащих приобретению учащимися информационного компонента общеучебных умений и навыков.

Материал курса излагается с учетом возрастных особенностей учащихся и уровня их знаний. Занятия построены как система тщательно подобранных упражнений и заданий, ориентированных на межпредметные связи.

Данный курс предназначен для общеобразовательных учебных заведений с использованием компьютеров для реализации моделирования и визуализации.

ЦЕЛИ ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

- - заинтересовать учащихся, показать возможности современных программных средств для обработки графических изображений;
- - познакомить с принципами работы 3D графического редактора Blender, который является свободно распространяемой программой;
- - сформировать понятие безграничных возможностей создания трёхмерного изображения

МЕСТО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

1 ч в неделю, всего - 34 ч часа

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

10 КЛАСС

Раздел 1. Основы работы в программе Blender (8 ч).

Знакомство с программой Blender. 3D графика. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса программы Blender. Структура окна программы. Панели инструментов. Основные операции с документами. Примитивы, работа с ними. Выравнивание и группировка объектов. Сохранение сцены. Внедрение в сцену объектов. Простая визуализация и сохранение растровой картинки.

Учащиеся должны знать: назначение программы Blender, интерфейс, инструменты, их вид, опции, приемы их использования, основные операции с документами, основы обработки изображений.

Учащиеся должны уметь: использовать различные инструменты для создания, редактирования графических объектов, работать с палитрой, выполнять основные действия с документами (создание, открытие, сохранение и т.д.), работать с примитивами, делать необходимые настройки, соединять объекты, выполнять различные эффекты примитивов, выполнять монтаж изображений.

Раздел 2. Простое моделирование (25 ч).

Добавление объектов. Режимы объектный и редактирования. Клонирование объектов. Экструдирование (выдавливание) в Blender. Назначение и настройка модификаторов.

Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Blender.

Учащиеся должны знать: правила работы с модификаторами, логическую операцию *Boolean*.

Учащиеся должны уметь: применять различные эффекты, создавать необходимые настройки этих инструментов.

11 КЛАСС

Раздел 3. Основы моделирования (8 часов)

Режим редактирования. Сглаживание. Инструмент пропорционального редактирования. Выдавливание. Вращение. Кручение. Шум и инструмент деформации. Создание фаски. Инструмент децимации. Кривые и поверхности. Текст. Деформация объекта с помощью кривой. Создание поверхности.

Учащиеся должны знать: правила создания фаски

Учащиеся должны уметь: создавать и редактировать объекты при помощи инструментов деформации, вращения, кручения.

Раздел 4. Моделирование с помощью сплайнов (8 часов).

Основы создания сплайнов. Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов. Модификатор Lathe. Пример использования “Шахматы”. Модификатор Bevel. Пример использования “Шахматный конь”. Материал “Шахматное поле”. Самостоятельная работа “Шахматы”. Универсальные встроенные механизмы рендеринга. Система частиц и их взаимодействие. Физика объектов.

Учащиеся должны знать: понятие сплайнов, трёхмерный объект.

Учащиеся должны уметь: создавать и редактировать сплайны, оптимизировать, сохранять и внедрять.

Раздел 5. Анимация (6 часов).

Знакомство с модулем анимирования. Создание анимации. Кадры анимации, операции над кадрами (создание, удаление, копирование, перенос, создание промежуточных кадров). Сохранение и загрузка анимации. Практическая работа «Мяч». Практическая работа «Галактика». Создание проекта. Защита проекта. Подведение итогов.

Учащиеся должны знать: понятие анимации, кадра, алгоритм организации анимации.

Учащиеся должны уметь: создавать простейшую анимацию из кадров по алгоритму, оптимизировать, сохранять и загружать анимацию.

ПЛАНИРУЕМЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

ЛИЧНОСТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

Правила поведения в компьютерном классе и этические нормы работы с информацией коллективного пользования и личной информацией обучающегося. Формирование умений соотносить поступки и события с принятыми этическими принципами, выделять нравственный аспект поведения при работе с любой информацией и при использовании компьютерной техники коллективного пользования. Формирование устойчивой учебно-познавательной мотивации учения.

МЕТАПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате изучения курса на уровне среднего общего образования у обучающегося будут сформированы метапредметные результаты, отражённые в универсальных учебных действиях, а именно: познавательные универсальные учебные действия, коммуникативные универсальные учебные действия, регулятивные универсальные учебные действия, совместная деятельность.

ПРЕДМЕТНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

10 КЛАСС

- . **Знание основ 3D-графики**, возможностей среды трёхмерной компьютерной графики как средства моделирования и анимации.
- . **Понимание назначения программы Blender**, её интерфейса, инструментов, опций и приёмов использования.
- . **Умение создавать объекты, модели, сцены и анимацию** в среде Blender.
- . **Знание основных принципов работы с 3D-объектами** и техники их редактирования.
- . **Умение работать с элементами и базовыми конструкциями 3D-модели**, понимать конструктивные особенности модели, технические способы описания конструкции модели, этапы и способы построения 3D-модели.
- .
- . **Навыки безопасного и целесообразного поведения** при работе с компьютерными программами и в интернете, умение соблюдать нормы информационной этики и права.

11 КЛАСС

- . **Умение создавать объекты, модели, сцены и анимацию** в среде Blender.
- . **Знание основных принципов работы с 3D-объектами** и техники их редактирования.
- . **Умение работать с элементами и базовыми конструкциями 3D-модели**, понимать конструктивные особенности модели, технические способы описания конструкции модели, этапы и способы построения 3D-модели.
- . **Навык использования текстур** и базовых элементов геометрии.
- . **Умение применять изученные понятия, результаты и методы** для решения задач практического характера и задач из смежных дисциплин.
- . **Навыки безопасного и целесообразного поведения** при работе с компьютерными программами и в интернете, умение соблюдать нормы информационной этики и права.

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ
10 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Основы работы в программе Blender	8		3	
2	Простое моделирование	25		12	
3	Резерв	1			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	15	

11 КЛАСС

№ п/п	Наименование разделов и тем программы	Количество часов			Электронные (цифровые) образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы	
1	Основы моделирования	8		2	
2	Моделирование с помощью сплайнов	8		2	
3	Анимация	13		2	
4	Работа над итоговым творческим проектом	5			
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	6	

ПОУРОЧНОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ **10 КЛАСС**

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Знакомство с программой Blender. Демонстрация возможностей, элементы интерфейса Blender.	1				
2	Практическая работа «Пирамидка»	1		1		
3	Примитивы. Ориентация в 3D-пространстве, перемещение и изменение объектов в Blender.	1				
4	Выравнивание, группировка и сохранение объектов.	1				
5	Практическая работа «Снеговик».	1		1		
6	Простая визуализация и сохранение растровой картинки.	1				
7	Простая визуализация и сохранение растровой картинки.	1				
8	Практическая работа «Работа над собственным проектом	1				
9	Добавление объектов.	1				
10	Экструдирование (выдавливание) в Blender.	1				
11	Режимы объектный и редактирования	1				
12	Сглаживание объектов в Blender	1				

13	Практическая работа «Молекула вода	1		1		
14	Практическая работа «Счеты»	1		1		
15	Практическая работа «Капля воды»	1		1		
16	Практическая работа «Робот»	1		1		
17	Практическая работа «Создание кружки методом экструдирования»	1		1		
18	Подразделение (subdivide) в Blender	1				
19	Практическая работа «Комната»	1		1		
20	Инструмент Spin (вращение)	1				
21	Практическая работа «Создание вазы»	1		1		
22	Модификаторы в Blender. Логические операции Boolean.	1				
23	Практическая работа “Пуговица”.	1				
24	Базовые приемы работы с текстом в Blender	1				
25	Практическая работа «Брелок»	1		1		
26	Модификаторы в Blender. Mirror – зеркальное отображение	1				
27	Практическая работа «Гантели»	1		1		
28	Модификаторы в Blender. Array – массив	1				
29	Практическая работа «Кубик-рубик»	1		1		
30	Добавление материала. Свойства материала. Текстуры в Blender.	1				
31	Практическая работа “Сказочный город”	1		1		
32	Практическая работа «Работа над	3		3		

	собственным проектом»					
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	16		

11 КЛАСС

№ п/п	Тема урока	Количество часов			Дата изучения	Электронные цифровые образовательные ресурсы
		Всего	Контрольные работы	Практические работы		
1	Управление элементами через меню программы.	1				
2	Построение сложных геометрических фигур, орнаментов. Печать.	1				
3	Практическая работа «Создание самого популярного бриллианта»	1		1		
4	Инструменты нарезки и удаления.	1				
5	Клонирование и внедрение в сцену объектов из других файлов.	1				
6	Практическая работа «Создание травы»	1				
7	Практическая работа «Работа над собственным проектом»	2		2		
8	Создание трёхмерных объектов на основе сплайнов.	1				
9	Модификатор Lathe.	1				
10	Модификатор Bevel.	1				
11	Практическая работа «Шахматы»	1				
12	Практическая работа «Создание золотой цепочки»	2		2		
13	Практическая работа «Работа над собственным проектом»	2		2		

14	Анимирование.	1				
15	Сохранение анимации.	1				
16	Анимация	1				
17	Операции над кадрами	1				
18	Практическая работа «Мяч»	2		2		
19	Практическая работа «Галактика»	3		3		
20	Практическая работа «Работа над собственным проектом»	3		3		
21	Определение темы творческой работы.	1				
22	Создание авторских моделей и их печать	2		2		
23	Итоговое занятие. Защита моделей внутри школы.	2				
24	Заключительное занятие. Анализ выполненной исследовательской работы.	1				
ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ ПО ПРОГРАММЕ		34	0	17		

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение элективного курса

Методические пособия для учителя:

Автор: James Chronister – Blender Basics Учебное пособие 3-е издание Перевод: Юлия Корбут, Юрий Азовцев с.153

Автор(ы): В. Большаков, А. Бочков «Основы 3D-моделирования. Изучаем работу в AutoCAD, КОМПАС-3D, SolidWorks, Inventor»

Автор(ы): В. П. Большаков, В. Т. Тозик, А. В. Чагина «Инженерная и компьютерная графика»

Оборудование и инструменты

1. 3D принтер «Зенит»

Программное обеспечение

1. Система трехмерного моделирования Blender
2. ПО 3D принтера
3. Браузер (в составе операционных систем или др.) Firefox, Chrome;

Ресурсы Internet:

- 1) <http://programishka.ru>,
- 2) <http://younglinux.info/book/export/html/72>,
- 3) <http://blender-3d.ru>,
- 4) [http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender Basics 4-th edition](http://b3d.mezon.ru/index.php/Blender_Basics_4-th_edition)
- 5) <http://infourok.ru/elektivniy-kurs-d-modelirovanie-i-vizualizaciya-755338.html>

