


«Согласовано»  
Заститель директора  
ОУ «Иль-Кочарская СОШ»

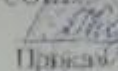
 Е.В. Казудская

22.06 2022 г.

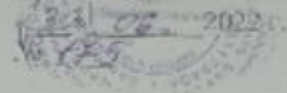
«Рассмотрено»  
На заседании педагогического совета

Протокол № 13 от  
25.06 2022 г.

«Утверждаю»  
Директор  
МОУ «Иль-Кочарская СОШ»

 Л.В. Каруна

Принято от  
23.06 2022 г.



**Рабочая программа  
Кружковой работы для 5 класса  
«Начальные сведения по 3D – моделированию»  
срок реализации программы – 1 год**

Разработала: **Шкилёва Валентина Павловна**

# "Начальные сведения по 3D-моделированию"

**Название учебного курса:** "Начальные сведения по 3D-моделированию"

## **1. Пояснительная записка**

Мировая и отечественная экономика входят в новый технологический уровень, который требует качественно иного уровня подготовки инженеров. В то же время нехватка инженерных кадров в настоящее время в России является серьезным ограничением для развития страны.

Решающее значение в работе инженера-конструктора или проектировщика имеет способность к пространственному воображению. Пространственное воображение необходимо для чтения чертежей, когда из плоских проекций требуется вообразить пространственное тело со всеми особенно-стями 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 в основной средней школе призвано способствовать приобретению соответствующих навыков.

Данный курс посвящен изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью свободно распространяемого программного обеспечения.

### **1.1. Цель реализации программы:**

Формирование и развитие у обучающихся интеллектуальных и практических компетенций в области создания пространственных моделей. Освоить элементы основных предпрофессиональных навыков специалиста по трехмерному моделированию.

### **1.2. Задачами реализации программы учебного предмета являются:**

Для реализации поставленной цели необходимо решить следующие задачи:  
сформировать:

- положительное отношение к алгоритмам трехмерного моделирования;
- представление об основных инструментах программного обеспечения для 3D-моделирования.

сформировать умения:

- ориентироваться в трехмерном пространстве сцены;
- эффективно использовать базовые инструменты создания объектов;
- модифицировать, изменять и редактировать объекты или их отдельные элементы;
- объединять созданные объекты в функциональные группы;
- создавать простые трехмерные модели.

## **2. Общая характеристика учебного курса**

Программа данного элективного курса (курса по выбору учащихся) ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики в части изучения информационного моделирования. Элективный курс рассчитан на 34 часа и посвящен изучению основ создания моделей средствами редактора трехмерной графики SketchUp. Практические задания, выполняемые в ходе изучения материала курса, готовят учеников к решению ряда задач Единого государственного экзамена, связанных с построением и расчетом объектов стереометрии. Курс с одной стороны призван развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения в образовательном учреждении общего среднего образования, а с другой – предназначен для прикладного использования обучающимися

в их дальнейшей учебной или производственной деятельности.

Содержание курса представляет собой самостоятельный модуль, изучаемый в течение учебного года параллельно освоению программ основной школы по курсам информатики и технологии. Предполагается, что учащиеся владеют элементарными навыками работы в офисных приложениях, знакомы с основными элементами их интерфейса.

### **2.1. Основные разделы программы учебного курса**

1. Введение. Основные понятия компьютерной графики.
2. Двухмерное рабочее поле. Трехмерное пространство проекта-сцены.
3. Цветовое кодирование осей
4. Камеры, навигация в сцене, ортогональные проекции (виды).
5. Три типа трехмерных моделей. Составные модели
6. Плоские и криволинейные поверхности. Сплаины и полигоны.
7. Интерфейс программы. Главное меню. Панели инструментов.
8. Базовые инструменты рисования.
9. Логический механизм интерфейса. Привязки курсора.
10. Построение плоских фигур в координатных плоскостях.
11. Стандартные виды (проекции).
12. Инструменты и опции модификации
13. Фигуры стереометрии.
14. Измерения объектов. Точные построения.
15. Материалы и текстурирование

Примерное тематическое планирование курса предполагает 16 часов теоретических занятий и 20 часов практических занятий.

### **2.2 Перечень форм организации учебной деятельности обучающихся, включая формы с привлечением ресурсов других организаций, социокультурной образовательной среды населенного пункта.**

Курс относится к научно-познавательному виду внеурочной деятельности. Ведется в виде сообщающих бесед и фронтальных практических занятий. В ходе беседы дается информация о конкретных методах и приемах визуализации данных средствами электронных таблиц. На практических занятиях учащиеся, опираясь на полученные сведения и информацию, самостоятельно выполняют задания по освоению технологий визуализации.

Реализация задач курса осуществляется с использованием словесных методов с демонстрацией конкретных приемов работы с интерфейсом электронных таблиц. Практические занятия обучающиеся выполняют самостоятельно по раздаточным материалам, подготовленным учителем.

Параллельно учениками выполняется проектная работа, связанная с тем или иным методом визуализации. Подготовленная работа представляется в электронном виде. По итогам защиты проектных работ учитель делает вывод об уровне усвоения обучающимися материала элективного курса.

## **3. Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса**

### **3.1. Личностные и метапредметные результаты:**

#### *3.1.1. Личностные результаты:*

Готовность и способность к самостоятельному обучению на основе учебно-познавательной мотивации, в том числе готовности к выбору направления профильного образования с учетом

устойчивых познавательных интересов. Освоение материала курса как одного из инструментов информационных технологий в дальнейшей учёбе и повседневной жизни.

### 3.1.2. Метапредметные результаты:

Регулятивные универсальные учебные действия:

- 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 универсальные учебные действия:

- 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 универсальные учебные действия:

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

### 3.2. Предметные результаты:

Учебный курс способствует достижению обучающимися предметных результатов учебного предмета «Информатика». Учащийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

## 4. Содержание учебного предмета, курса

Трёхмерное моделирование

Типы моделей. Трёхмерное рабочее пространство.

Интерфейс редактора трёхмерного моделирования

Панели инструментов. Базовые инструменты рисования. Камеры, навигация в сцене, ортогональные проекции (виды). Инструменты модификации объектов.

Навыки трёхмерного моделирования

Создание фигур стереометрии. Группирование объектов. Управление инструментами рисования и модификаций. Материалы и текстурирование. Создание простых моделей.

### 4.1. Примерное тематическое планирование

№ п/п	Тема	Всего часов	Теория	Практика
1	Введение. Основные понятия компьютерной графики. Трёхмерное пространство проекта-сцены	2	2	
2	Элементы интерфейса программы SketchUp. Инструменты рисования	2	1	1
3	Камеры, навигация в сцене, ортогональные	2	1	1

	проекции (виды)			
4	Инструменты и опции модификации: вдавить/вытянуть	2	1	1
5	Инструменты и опции модификации: следуй за мной	2	1	1
6	Инструменты и опции модификации: контур и перемещение	2	1	1
7	Инструменты и опции модификации: вращение и масштабирование	2	1	1
8	Измерения. Управление инструментами рисования	2	1	1
9	Управление инструментами модификаций	2	1	1
10	Конструкционные инструменты	2		2
11	Практическая работа «Фигуры стереометрии. Тела вращения»	4	1	3
12	Группы элементов и компоненты	2	1	1
13	Опции отображения объектов сцены	2	1	1
14	Назначение материала поверхности	3	1	2
15	Практическая работа «Создание моделей зданий»	4	1	3
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>35</b>	<b>15</b>	<b>20</b>

## 5. Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

### 5.1. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

1. А. Петелин. SketchUp – просто 3D! Учебник-справочник Google SketchUp v. 8.0 Pro (в 2-х книгах). Электронное издание. 2013

## **5.2. Материально-техническое обеспечение**

### 5.2.1. Информационно-образовательные ресурсы

[http://prosketchup.narod.ru/files/SU3D\\_1\\_2.pdf](http://prosketchup.narod.ru/files/SU3D_1_2.pdf)

<http://rutube.ru/video/person/250762/>

[http://www.varson.ru/geometr\\_9.html](http://www.varson.ru/geometr_9.html)

### 5.2.2. Компьютерная техника и интерактивное оборудование

Каждый обучающийся должен иметь доступ к современному персональному компьютеру, обеспечивающему возможность создания графических объектов. Обязательно наличие на рабочем месте трехкнопочной компьютерной мыши.

На компьютере должно быть предустановлено свободно распространяемое программное обеспечение: графический редактор SketchUp, позволяющее отрабатывать навыки трехмерного моделирования.

Средством наглядности служит оборудование для мультимедийных демонстраций (компьютер и мультимедийный проектор), позволяющее вести обсуждение теории и результатов практических работ обучающихся.