

Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение  
«Кировская средняя общеобразовательная школа»

Рассмотрено на  
заседании педагогического совета  
Протокол № 1

от 30.08 2024 г.



Приказ №

от

2024 г

**Дополнительная общеразвивающая программа  
«3D моделирование»**

Составитель:  
Заболотнев Игнат Владимирович

## 1. Планируемые результаты освоения курса внеурочной деятельности

### 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.

#### Нравственно-этическое оценивание

Усвоение основного содержания разделов «Этические нормы работы с информацией, информационная безопасность личности», создание различных информационных объектов с помощью компьютера. Соблюдение правил работы с файлами в корпоративной сети, правил поведения в компьютерном классе, цель которых – сохранение школьного имущества и здоровья одноклассников.

#### Самоопределение и смыслообразование

Формирование устойчивой учебно-познавательной мотивации учения, умения находить ответы на вопросы: «Какой смысл имеет для меня учение?» Использование в курсе «Информатика специальных обучающих программ, формирующих отношение к компьютеру как к инструменту, позволяющему учиться самостоятельно.

Система заданий, иллюстрирующих место информационных технологий в современном обществе, профессиональное использование информационных технологий, способствующих осознанию их практической значимости.

### Метапредметные результаты

#### *Регулятивные УУД:*

Система заданий, целью которых является формирование у обучающихся умений ставить учебные цели; использовать внешний план для решения поставленной задачи; планировать свои действия в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации; осуществлять итоговый и пошаговый контроль; сличать результат с эталоном (целью); вносить коррективы в действия в случае расхождения результата решения задачи с ранее поставленной целью.

Система заданий, непосредственно связанных с определением последовательности действий при решении задачи или достижении цели, с формированием самостоятельного целеполагания, анализом нескольких разнородных информационных объектов с целью выделения необходимой информации.

#### *Познавательные УУД:*

#### Общеучебные универсальные действия

1. Поиск и выделение необходимой информации в справочном разделе учебников (выдержки из справочников, энциклопедий, Интернет-сайтов с указанием источников информации, в том числе адресов сайтов), в гипертекстовых документах, входящих в состав методического комплекта, а также в других источниках информации;

2. Знаково-символическое моделирование:

- составление знаково-символических моделей, пространственно-графических моделей реальных объектов;
- использование готовых графических моделей процессов для решения задач;
- опорные конспекты – знаково-символические модели.

Смысловое чтение:

- анализ коротких литературных текстов и графических объектов, отбор необходимой текстовой и графической информации;
- работа с различными справочными информационными источниками.

Постановка и формулировка проблемы, самостоятельное создание алгоритмов деятельности для решения проблем творческого характера: создание различных информационных объектов с использованием свободного программного обеспечения.

*Коммуникативные УУД:*

1. Выполнение практических заданий, предполагающих работу в парах, лабораторных работ, предполагающих групповую работу.
2. Деятельность обучающихся в условиях внеурочных мероприятий.

**Предметными результатами изучения курса являются формирование следующих умений.**

**Учащийся научится:**

1. Осуществлять поиск необходимой информации для выполнения учебных заданий в учебниках, энциклопедиях, справочниках, в том числе гипертекстовых;
2. Осуществлять сбор информации с помощью наблюдения, опроса, эксперимента и фиксировать собранную информацию, организуя её в виде списков, таблиц, деревьев;
3. Использовать знаково-символические средства, в том числе модели и схемы, для решения задач;
4. Основам смыслового чтения с выделением информации, необходимой для решения учебной задачи из текстов, таблиц, схем;
5. Осуществлять анализ объектов с выделением существенных и несущественных признаков;
6. Выбирать основания и критерии для сравнения, классификации объектов;
7. Устанавливать аналогии;
8. Строить логическую цепь рассуждений;
9. Осуществлять подведение под понятия, на основе распознавания объектов, выделения существенных признаков и их синтеза;
10. Обобщать, то есть осуществлять выделение общности для целого ряда или класса единичных объектов на основе выделения сущностной связи;
11. Осуществлять синтез как составление целого из частей.

**Учащийся получит возможность научиться:**

1. Осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения задач;
2. Осознанно владеть общими приёмами решения задач;
3. Формулировать проблемы, самостоятельно создавать алгоритмы деятельности при решении проблем творческого и поискового характера.

**2. Содержание курса внеурочной деятельности с указанием форм организации и видов деятельности**

Раздел	Содержание курса внеурочной деятельности	Формы организации внеурочной деятельности	Виды учебной деятельности учащихся
Введение. Основные понятия компьютерной графики.	Рассмотрение видов программного обеспечения для 3D моделирования	Аудиторное занятие	Самостоятельно формулировать тему и цели занятия; составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем; быть готовым корректировать свою точку зрения; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
Двухмерное рабочее поле. Трехмерное пространство проекта-сцены.	Основные понятия о координатной плоскости, и расположении объектов на ней.	Аудиторное занятие	Самостоятельно формулировать тему и цели занятия; составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем; быть готовым корректировать свою точку зрения; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
Цветовое кодирование осей	Перемещение объектов вдоль осей координат	Аудиторное занятие	Самостоятельно формулировать тему и цели занятия; составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем; быть готовым корректировать свою точку зрения; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
Камеры, навигация в сцене, ортогональные	Способы изучения объектов	Аудиторное занятие	Самостоятельно формулировать тему и цели занятия; составлять план решения

Раздел	Содержание курса внеурочной деятельности	Формы организации внеурочной деятельности	Виды учебной деятельности учащихся
проекции (виды).			учебной проблемы совместно с учителем; быть готовым корректировать свою точку зрения; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
Три типа трехмерных моделей. Составные модели	Способы группировки примитивов в единое целое.	Аудиторное занятие	Самостоятельно формулировать тему и цели занятия; составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем; быть готовым корректировать свою точку зрения; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
Плоские и криволинейные поверхности. Сплайны и полигоны	Создание различных типов поверхностей.	Аудиторное занятие	Самостоятельно формулировать тему и цели занятия; составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем; быть готовым корректировать свою точку зрения; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
Интерфейс программы. Главное меню. Панели инструментов.	Изучение сочетаний клавиш, и основных инструментов проектирования	Аудиторное занятие	Самостоятельно формулировать тему и цели занятия; составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем; быть готовым корректировать свою точку зрения; договариваться и приходить к общему

Раздел	Содержание курса внеурочной деятельности	Формы организации внеурочной деятельности	Виды учебной деятельности учащихся
			решению в совместной деятельности;
Базовые инструменты рисования.	Изучение примитивов	Аудиторное занятие	Самостоятельно формулировать тему и цели занятия; составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем; быть готовым корректировать свою точку зрения; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
Логический механизм интерфейса. Привязки курсора.	Типы точек привязки (прилипания)	Аудиторное занятие	Самостоятельно формулировать тему и цели занятия; составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем; быть готовым корректировать свою точку зрения; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
Построение плоских фигур в координатных плоскостях.	2D моделирование	Аудиторное занятие	Самостоятельно формулировать тему и цели занятия; составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем; быть готовым корректировать свою точку зрения; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
Стандартные виды (проекции).	Разрез объектов	Аудиторное занятие	Самостоятельно формулировать тему и цели занятия; составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем; быть готовым

Раздел	Содержание курса внеурочной деятельности	Формы организации внеурочной деятельности	Виды учебной деятельности учащихся
			корректировать свою точку зрения; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
Инструменты и опции модификации	Модификация объектов	Аудиторное занятие	Самостоятельно формулировать тему и цели занятия; составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем; быть готовым корректировать свою точку зрения; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
Фигуры стереометрии.	Создание фигур	Аудиторное занятие	Самостоятельно формулировать тему и цели занятия; составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем; быть готовым корректировать свою точку зрения; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;
Измерения объектов. Точные построения.	Понятие масштаба	Аудиторное занятие	Самостоятельно формулировать тему и цели занятия; составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем; быть готовым корректировать свою точку зрения; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;

Раздел	Содержание курса внеурочной деятельности	Формы организации внеурочной деятельности	Виды учебной деятельности учащихся
Материалы и текстурирование.	Использование текстур для изменения внешнего вида объектов	Аудиторное занятие	Самостоятельно формулировать тему и цели занятия; составлять план решения учебной проблемы совместно с учителем; быть готовым корректировать свою точку зрения; договариваться и приходить к общему решению в совместной деятельности;



**3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы внеурочной деятельности**

Раздел	Класс (количество часов)
	6
Вводные занятия. Правила поведения и ТБ. Установка программного обеспечения. Интерфейс, особенности ПО. Вхождение в 3D моделирование. Настройка принтера.	3
Обзор возможностей создания трехмерных моделей. Знакомство с программой печати, правила управления моделями (выбор из каталога).	4
Преобразование цифровой модели. Настройка печати, обзор параметров. Печать.	4
Изучение настроек с расширенными параметрами. Выбор пластика для принтера. Создание трехмерной модели.	4
Правила поведения и ТБ. Этап нарезки. Настройка принтера. Замена сопла.	4
Настройка печати, установка параметров. Печать трехмерной модели.	4
Установка более сложных параметров. Разработка и подготовка проектной модели.	4
Изготовление контрольной детали. Вращение, масштабирование и выравнивание. Трёхмерная визуализация. Инструменты для обслуживания. Печать	4
Подведение итогов. Заключительное занятие. Фотоотчет. Перспективное планирование.	4
<b>Итого</b>	<b>35</b>

#### 4. Календарно-тематического планирование внеурочной деятельности

№ занятия	Дата по плану	Дата по факту	Тема занятия	Примечание
1			Введение в моделирование. Техника безопасности и правила поведения. Распределение по компьютерам.	
2			Разновидности трехмерных редакторов. Обзор программы SketchUp. Выбор шаблона.	
3			Особенности приложения SketchUp. Основные элементы окна.	
4			Инструменты SketchUp. Линия и прямоугольник.	
5			Инструменты SketchUp. Окружность и дуга	
6			Инструменты SketchUp. Орбита и панорама.	
7			Инструменты SketchUp. Масштаб, рулетка.	
8			Инструменты SketchUp. Создаем объект.	
9			Инструменты SketchUp. Заливка и ластик.	
10			Инструменты SketchUp. Смещение и перемещение.	
11			Дублирование элементов. Инструмент Копирование.	
12			Управление элементами через меню программы.	
13			Управление элементами через меню программы.	
14			Построение сложных фигур.	
15			Закрепление на практике построение сложных фигур.	
16			Построение сложных фигур. Зачетное занятие.	
17			Работа с направляющими.	
18			Объединение объектов.	

№ занятия	Дата по плану	Дата по факту	Тема занятия	Примечание
19			Перемещение объектов.	
20			Построение сложных геометрических орнаментов	
21			Построение сложных орнаментов. Тестовый контроль знаний.	
22			Интернет - сервисы для работы в Sketchup.	
23			Построение сложных геометрических фигур.	
24			Практическое занятие. Построение сложных геометрических фигур.	
25			Знакомство с он-лайн сервисом Tinkercad.	
26			Он-лайн моделирование объектов Tinkercad.	
27			Знакомство с программой Autodesk 123D design	
28			Моделирование объектов в программе 123D Design	
29			Закрепление на практике моделирования объектов в программе 123D Design	
30			Моделирование объектов в программе 123D Design. Практическое занятие.	
31			Моделирование объектов в программе 123D Design. Защита проектов.	
32			3D - печать от настройки до результата.	
33			3D - печать от настройки до результата.	
34			Подведение итогов. Фотоотчет.	
35			Оформление фотоальбома.	