

**муниципальное общеобразовательное учреждение
«Степнянская основная общеобразовательная школа»**

Программа рассмотрена и
утверждена
на заседании педагогического совета
от «28» августа 2018 г.
Протокол № 01



Утверждаю:

Директор

МОУ «Степнянская ООШ»

Н.И. Шаповалова

Приказ № 23-ОД
от «28» августа 2018 г.

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
(ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ) ПРОГРАММА
«3-D МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Учитель:
Шаповалова Наталья Ивановна
Возраст детей: 13-15 лет
Срок реализации: 1 год

п. Степное - 2018 г.

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 особенностями 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 кружок посвящен изучению простейших методов 3D-моделирования с помощью свободно распространяемого программного обеспечения.

Данная программа и составленное тематическое планирование рассчитано на 1 час в неделю в течении 1 года обучения. Для реализации программы в кабинете имеются, компьютеры, 3d - принтер, проектор, экран, видео оборудование.

Название курса – «3d моделирование»

Класс – 7- 8

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.

Задачами реализации программы являются:

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.

Общая характеристика учебного курса

Программа данного детского объединения ориентирована на систематизацию знаний и умений по курсу информатики в части изучения информационного моделирования. Курс рассчитан на 34 часа и посвящен изучению основ создания моделей средствами редактора трехмерной графики SketchUp 8.

Курс призван развить умения использовать трехмерные графические представления информации в процессе обучения в образовательном учреждении и 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 обучающиеся владеют элементарными навыками работы в офисных приложениях, знакомы с основными элементами их интерфейса.

Основные разделы программы 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. Сплайны 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 15 часов теоретических занятий и 19 часов практических занятий.

Перечень форм организации учебной деятельности

Курс детского объединения 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 обучающиеся, 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 обучающимися 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 курса.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения учебного предмета, курса

Личностные и метапредметные результаты:

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.

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.

Предметные результаты: Курс способствует достижению обучающимися предметных результатов учебного предмета «Информатика». Обучающийся получит углубленные знания о возможностях построения трехмерных моделей. Научится самостоятельно создавать простые модели реальных объектов.

Содержание курса

Трехмерное моделирование Типы моделей. Трехмерное рабочее пространство. Интерфейс редактора трехмерного моделирования Панели инструментов. Базовые инструменты рисования. Камеры, навигация в сцене, ортогональные проекции (виды). Инструменты модификации объектов. Навыки трехмерного моделирования Создание фигур стереометрии. Группирование объектов. Управление инструментами рисования и модификаций. Материалы и текстурирование. Создание простых моделей.

Тематическое планирование

№ п/п	Тема	Всего часов	Теория	Практика
1	Введение. Основные понятия компьютерной графики. Трехмерное пространство проектасцены	2	2	
2	Элементы интерфейса программы SketchUp 8. Инструменты рисования	2	1	1
3	Камера, навигация в сцене, ортогональные проекции (виды)	2	1	1
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 материалов поверхности	3	1	2
15	Практическая работа «Создание моделей зданий»	3	1	2
	Итого	34	15	19

Учебно-методическое и материально-техническое обеспечение образовательного процесса

Материально-техническое обеспечение

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 8, 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.