

Администрация
Солнечногорского муниципального района Московской области
УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛУНЁВСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА

141580 М.О., п. Лунево lunevo-school.ru
e-mail: lunevo.school@mail.ru

тел. 8-496-266-53-30

РАССМОТРЕНО
на заседании педагогического совета
Протокол № от 03.09 20 18



УТВЕРЖДАЮ
директор
К.А. Смирнов

[Handwritten signature] 1.09.2018

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА
ТЕХНИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ
«Основы трехмерного моделирования средствами SketchUp»
(стартовый уровень)

Возраст обучающихся 12-14 лет

Срок реализации 1 год

Автор-составитель:
Гончарук Артур Александрович,
педагог
дополнительного образования

Лунево
2018 г.

«Основы трехмерного моделирования средствами SketchUp»

Одна из содержательных линий курса «Информатика и ИКТ» в школе – линия формализации и моделирования, которая делится на 2 ветви: общие вопросы моделирования и построение компьютерных моделей различными средствами информационных технологий. Освоение содержательной линии происходит по двум целевым направлениям:

1. теоретическое изучение вопросов формализации, моделирования.
2. практическое построение компьютерных моделей; получение навыков применения компьютера для выполнения различных видов работы с информацией.

Курс «Создание трехмерных моделей средствами SketchUp» предназначен для дополнительного образования обучающихся, проходящих предмет «Информатика и ИКТ» на базовом уровне, интересующихся углубленным уровнем освоения данного предмета.

Пояснительная записка

В настоящее время все большие позиции при использовании современных компьютерных технологий занимает компьютерная графика. Компьютерная графика – это раздел информатики, занимающийся проблемами создания и редактирования изображений на компьютере. Постепенно в нашу жизнь входит мир трехмерной графики – спецэффекты кино, мультфильмы, игры.

В рамках школьной программы по информатике невозможно глубоко освоить компьютерную графику, а уж тем более трехмерную графику. Однако это можно реализовать с помощью внеурочной деятельности и кружков дополнительного образования. Кружок позволяет, помимо получения навыков работы с компьютерной графикой, способствовать формированию познавательных универсальных учебных действий обучающихся, развивать предметные и надпредметные компетенции на стартовом уровне, предполагающем дальнейший переход на базовый уровень.

Умение моделировать геометрические фигуры, определять и задавать реальные размеры моделируемому предмету, искать необходимую информацию в

разных источниках, анализировать ее и выделять важное для работы обеспечивает метапредметную направленность кружка.

Практическая значимость данной темы привела к составлению дополнительной общеразвивающей программы «Создание трехмерных моделей средствами SketchUp».

Целью программы является формирование и развитие мотивации к более широкому изучению информационно-коммуникационных технологий; развитие творческих, проектных компетенций обучающихся.

Задачи программы:

- сформировать познавательную активность при работе с новыми проектами;
- дать ученику возможность реализовать свой интерес к выбранной области деятельности;
- углубление знаний по компьютерной графике;
- способствовать развитию наглядно-образного мышления;
- профорientация учащихся;
- сформировать логические связи с другими предметами;
- научить самостоятельно работать с учебными и справочными пособиями.

Место курса в образовательном процессе

Элективный курс разработан для учащихся в возрасте 12-14 лет. Рассчитан на 102 часа (3 часа в неделю). Основным типом занятий является практикум, позволяющий учащимся быстрее освоить способы создания трехмерных моделей, продемонстрировать владение познавательными универсальными действиями. В программе кружка используется метод проектов, как один из составляющих для формирования познавательных универсальных учебных действий.

Структура программы представляет собой 9 логически законченных и содержательно взаимосвязанных тем, изучение которых обеспечит системность и практическую направленность знаний и умений учащихся.

Метапредметные результаты освоения программы

Познавательные универсальные учебные действия:

- самостоятельное формулирование познавательных задач;
- поиск и выделение необходимой информации;
- создание модели решения задач;
- анализ объектов с целью выделения признаков;
- синтез – составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов;
- умение формулировать проблему и самостоятельно ее решать.

В результате обучения ученик должен

знать:

- интерфейс и возможности программы SketchUp;
- основные принципы моделирования на плоскости;
- основы трехмерного моделирования и проектирования;
- основные средства для работы с графической информацией;
- различные способы создания трехмерных моделей;

уметь:

- Создавать изображения из простых объектов (линий, дуг, окружностей);
- Выполнять основные операции над объектами (создание, удаление, перемещение, измерение, масштабирование и т. д.);
- Производить операции с размерами объекта;
- Сохранять отдельные фрагменты для дальнейшего использования;
- Выполнять построение геометрических примитивов.

Знания, полученные при изучении программы «Создание трехмерных моделей средствами SketchUp» могут быть использованы для визуализации научных и прикладных исследований в различных областях знаний – геометрии, химии, географии и истории. Созданное изображение может быть использовано в докладе, статье, мультимедиа-презентации.

Основные методы обучения: беседа, рассказ, проектный метод, исследовательский метод обучения.

Форма обучения: факультативные занятия с учащимися по теме, отражающей их интересы. Коллективная, индивидуальная форма работы.

Дидактические ресурсы: авторские лабораторные работы.

Материальные ресурсы:

- персональные компьютеры с WindowsXP/7;
- программа SketchUp;
- пакет Microsoft Office;
- доступ в Интернет.

Календарно-тематическое планирование программы

№	Тема занятия	Часы		Содержание занятия
		Аудиторная работа		
1	Моделирование. Трехмерная графика.	3		Знакомство с основными понятиями моделирования, трехмерной графики.
2	Программа для создания трехмерных объектов SketchUp. Основы работы в программе.	3		История создания. Особенности программы. Рабочее пространство. Система координат. Инструменты для обзора трехмерного пространства
3	Инструменты для создания двумерных объектов.	6		Line (линия), Freehand (свободноерисование), Circle (круг), Rectangle (прямоугольник), Polygon (многоугольник), Arc (дуга).
4	Инструменты для действий с объектами.	3		Move (переместить), Rotate (повернуть), Scale (масштабировать), Select (выделить), Paint Bucket (заливка), Eraser (ластик).
5	Использование инструментов двумерного моделирования при построении схемы плана эвакуации школы.	4		Самостоятельная работа.
6	Инструменты для создания трехмерных объектов.	6		Push/Pull (тяни/толкай), Follow Me (следование).
7	Создание модели детской игрушки «Сортер из геометрических фигур».	9		Самостоятельная работа.
8	Создание собственной библиотеки трехмерных моделей на примере мебельной фурнитуры.	9		Создание модели стола и стула. Создание библиотеки.
9	Компоновка модели	9		Самостоятельная работа.

	комнаты (класса) с использованием элементов созданной библиотеки.		
10	Алгоритм построения модели здания.	9	Изучение основных шагов при создании корпуса здания. Особенности моделирования здания.
11	Самостоятельная работа. «Строим дом».	9	Самостоятельная работа
12	Разработка и реализация проекта средствами SketchUp.	24	Постановка задач. Разработка алгоритма построения объекта. Поиск технических и технологических данных. Техническая реализация проекта «Дом моей мечты».
13	Подготовка и презентация проекта.	8	Представление проекта.
Итого:		102	

Литература:

1. Залогова, Л. Практикум по компьютерной графике. / Л. Залогова. – М., 2003.
2. Петелин, А. SketchUp - просто 3D!: Учебник-справочник Google SketchUp v. 8.0 Pro (в 2-х книгах). / А. Петелин. – Интернет-издание, 2012.
3. Петров, М. «Компьютерная графика». / М. Петров, В. Молочков. – Питер, 2002.
4. Рейнбоу, В. Энциклопедия компьютерной графики. / В. Рейнбоу. – Питер, 2003.
5. Тозик, В.Т. Самоучитель SketchUp. / В.Т. Тозик, О.Б. Ушакова. – БХВ-Петербург, 2013.