

Программа элективного курса «3D Моделирование. 3D принтер» для 9 класса

Цель данного курса – построение 3D моделей в программе ScetchUp, построение 3D моделей в программе «Cura 14.07» и печать на 3D принтере «Ultimaker».

Исходя из поставленной цели, можно выделить ряд образовательных задач, которые решает данный курс:

- закрепить и углубить знания, полученные в базовом курсе информатики;
 - изучить программу для 3D моделирования ScetchUp
- формирование знаний об основных принципах работы 3D принтеров;
- формирование умений и навыков самостоятельного использования компьютера в качестве решения практических задач.

Задачи, предлагаемые на данном курсе, интересны и часто непросты в решении, что позволяет повысить учебную мотивацию учащихся и проверить их способности к информатике. Вместе с тем, содержание курса позволяет ученику любого уровня активно включиться в учебно-познавательный процесс и максимально проявить себя: занятия могут проводиться на высоком уровне сложности, но включать в себя вопросы доступные и интересные всем учащимся. Основная функция кружка по информатике – выявление средствами предмета информатики нравственности личности, ее профессиональных интересов. Программа курса «3D моделирование» включает углубление изучения отдельных тем базовых общеобразовательных программ по информатике, а также изучение некоторых вопросов, выходящих за их рамки. Программа курса так же предполагает работу в программе 3D моделирования ScetchUp и программы «Cura 14.07 предназначенной для моделирования с использованием 3д принтера».

Работа с 3D графикой – одно из самых популярных направлений использования персонального компьютера, причем занимаются этой работой не, только профессиональные художники и дизайнеры.

В наше время трехмерной картинкой уже никого не удивишь. А вот печать 3D моделей на современном оборудовании – дело новое. Люди осваивают азы трехмерного моделирования достаточно быстро.

Основой проведения занятий могут служить проектно-исследовательские технологии, которые обеспечивают системное включение ребенка в процесс самостоятельного построения нового знания и позволяют проводить разноуровневое обучение.

ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ:

Объемные модели собственного моделирования, распечатанные на 3D принтере.

РЕЖИМ ЗАНЯТИЙ:

1 раз в неделю по 2 часа

Предлагаемый курс обучения адресован учащимся 9 классов, продолжающим изучать курс робототехники.

Данный курс способствует развитию познавательной активности учащихся; творческого и операционного мышления; а самое главное, профориентации в мире профессий, связанных с использованием знаний этих наук.

Цели:

- заинтересовать учащихся, показать возможности современных программных средств для обработки графических изображений;
- познакомить с принципами работы 3D моделирования
- сформировать понятие безграничных возможностей создания трёхмерного изображения и объектов.

В результате обучения

- учащиеся должны знать:* основы графической среды 3D моделирования, структуру инструментальной оболочки среды;
- учащиеся должны уметь:* создавать и редактировать графические изображения, выполнять типовые действия с объектами в среде 3D моделирования.

Тематический план

№	Название раздела	Кол-во часов
I.	Основы 3D-моделирования	10
II	Знакомство и работа в программе ScetchUp	20
III.	Знакомство и работа в программе «Cura 14.07»	10
IV	Архитектура 3D-принтера	5
V	Практический блок	25
Всего		70

Технические средства:

- компьютер с программным обеспечением «scetchUp»;
- компьютер с программным обеспечением «Cura 14.07»;
- 3D принтер «Ultimaker»;
- интерактивная доска «Smartboard».

Содержание программы

I.	Основы 3D-моделирования (10 час) Вводный инструктаж по ТБ. Ознакомление с порядком и планом работы кружка. Введение в моделирование. Изучение программ по созданию 3D-моделей
II	Знакомство и работа в программе ScetchUp (20 час) Знакомство с интерфейсом программы. Изучение библиотеки программы. Моделирование деталей, домов, зданий, парка, детской площадки, архитектурных сооружений города Новосибирска.
III	Знакомство и работа в программе «Cura 14.07» (10 часов) Знакомство с интерфейсом программы. Изучение библиотеки программы. Вставка 3D-моделей.
IV	Архитектура 3D-принтера (5 часов) Знакомство с моделью 3D принтера «Ultimaker». Изучение архитектуры принтера.

V	Практический блок (25 часов) Создание и печать 3D-моделей по определенной тематике.
---	---

Литература:

1. Компьютер для художника. Коцюбинский А.О, Грошев С.В. Издательство “Триумф” 2008 г.
2. Компьютерная графика. Учебник. Петров М.П. Молочков В.П. СПб.:Питер, 2009 г.
3. Все о 3D – <http://cray.onego.ru/3d/>

Календарно-тематическое планирование

№	Тема урока	Кол-во часов		
		общее	теор	прак
I. Основы 3D-моделирования (10 час)				
1	Вводное занятие. Инструктаж по ТБ	1	1	
2,3	Основы 3D технологий	2	2	
4,5	Программы для создания 3d объектов	2	1	1
6,7	Новая версия программного обеспечения для профессиональной трехмерной анимации и моделирования	2	1	1
8,9	Что такое моделирование. Виды моделирования	2	2	
10	3D-моделирование	1		1
II Знакомство и работа в программе ScrtchUp (20 часов)				
11,12	Знакомство с программой ScrtchUp	2	1	1
13,14,15	Интерфейс программы	3	1	2
16,17,18	Ознакомление с библиотекой программы	3	1	2
19-30	3D Моделирование. Проекты			

Знакомство и работа в программе «Cura 14.07» (10 часов)				
31,32	Знакомство с программой «Cura 14.07»	2	1	1
33,34,35	Интерфейс программы	3	1	2
36,37	Ознакомление с библиотекой программы	2	1	1
38,39,40	Вставка 3d моделей	3	1	2
III. Архитектура 3D-принтера (5 часов)				
41,42	Знакомство с моделью 3D принтера «Ultimaker»	2	1	1
43,44,45	Архитектура 3D принтера «Ultimaker»	3	1	2
IV. Практический блок (45 часов)				
46-70	Практический блок: моделирование и печать 3D объектов	22		
Всего		70		