Тема урока: «Компьютерное информационное моделирование» 11 класс

Цели и задачи:

*Общеобразовательные*

1. учащиеся должны освоить основные базовые понятия информатики: модель, определение модели,
2. усвоить виды моделей: предметные и информационные,
3. усвоить образные и знаковые модели, процесс формализации и визуализации моделей,
4. необходимость и способы построения моделей с использованием компьютера,

*Развивающие*

1. формировать целостное восприятие окружающего мира,
2. развивать информационное видение явлений и процессов окружающего мира при создании и использовании моделей,
3. показать применение моделей в смежных науках и областях: математика, физика, химия, география и т. д.

*Воспитывающие*

1. формирование познавательного интереса учащихся,
2. расширение кругозора,
3. формирование креативного мышления при описании окружающего мира различными субъектами информационно – коммуникативной среды.

Оборудование:

компьютерный класс, экран, проектор, презентация, раздаточный материал, глобальная компьютерная сеть Интернет.

Ход урока

#  Организационный момент

# Актуализация знаний

* + - 1. Тема нашего урока – компьютерные модели, давайте вспомним, на каких уроках вы встречались с понятием «модель».
			2. Приведите примеры и поясните приведенные «модели».
			3. Что же мы должны рассмотреть сегодня?
			4. Какие у нас цели и задачи?

# Теоретический материал урока

Модель - объект, который отражает существенные признаки изучаемого объекта, процесса или явления.

Формы представления моделей: предметные и информационные.

Предметные модели: воспроизводят геометрические, физические и другие свойства объектов в материальном мире (например, глобус, муляжи, модели кристаллических решеток, зданий).

Информационные модели: представляют объекты и процессы в образной или знаковой форме.

Образные модели: рисунки, фотографии и т. д. представляют зрительные образы и фиксируются на каком – то носителе.

 Знаковые модели строятся с использованием различных языков (знаковых систем), например, закон Ньютона, таблица Менделеева, карты, графики, диаграммы.

Визуализация формальных моделей:

1. использование различных форм для наглядности (блок – схемы, графы, пространственные чертежи, модели электрических цепей или логических устройств, графики, диаграммы…)
2. анимация: динамика, изменение, взаимосвязь между величинами.
3. формализация:процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков.
4. физические информационные модели (закон Ома, электрическая цепь),
5. математические модели (алгебра, геометрия, тригонометрия),
6. астрономические модели (модель Птолемея и Коперника),
7. формальные логические модели (полусумматор, триггер) и т. д.

 Примеры и необходимость моделей:

1. наглядная форма изображения (глобус),
2. важная роль в проектировании и создании различных технических устройств, машин, механизмов, зданий или электрических цепей (самолет, автомобиль),
3. применение моделей в теоретической науке – теории, законы, гипотезы (модель атома, Земли, солнечной системы),
4. применение в художественном творчестве (живопись, скульптура,

 театральные постановки).

Пути построения моделей:

1. текстовые редакторы,
2. графические редакторы,
3. презентации,
4. Macromedia Flash,
5. построение модели с помощью одного из приложений: электронных таблиц, СУБД.
6. построение алгоритма решения задачи и его кодировка на одном из языков программирования (Visual Basic, Паскаль, Basic и т. д. )

# Закрепление изученного материала

1) Геоинформационные модели (например, Планета Земля 4.2)

2) Программа Graphics (рассмотреть примеры построения графиков функций)

# Естественно-научные модели

# Периодическая система элементов Д.И.Менделеева

3) Выполнение самостоятельных заданий:

Задание №1:

1. Используя программу Graphics построить графики функций:

а) y=cos(x),

б) y=2cos(x),

в) y=cos(x-2),

г) y=cos(x) – 3.

1. Сохранить как рисунок в формате bmp.
2. Вставить рисунок в Word и подписать названия функций.

Задание №2:

1. Используя программу Table найти молярную массу веществ (записать данные в тетрадь): а) H2O, б) HNO3, в) HSO4, г) HCl.
2. Найти и сохранить информацию о химическом элементе: водород и кислород.
3. Данные поместить в Word.

Задание №3:

 Рассмотреть интерактивные модели в сети Интернет:

# Математическая модель:

# Астрономическая модель:

# Физическая модель:

# Подведение итогов урока

*Опрос*: 1) Определение модели,

 2) Виды моделей,

 3) Примеры материальных и информационных моделей,

####  4) Образные и знаковые модели, примеры,

####  5) Визуализация и формализация моделей,

####  6) Необходимость моделей,

####  7) Способы построения моделей,

####  8) Примеры моделей, рассмотренных на уроке,

####  9) Модели в смежных областях и науках.

*Выставление оценок: …*

# Домашнее задание

1. п. 2.1 – 2.4, стр. 80 -86
2. записи в тетради.