

Богатырева Наталия Владиславовна

учитель информатики и ИКТ

Государственное бюджетное образовательное учреждение города Москвы
средняя общеобразовательная школа с углубленным изучением английского
языка № 1250

г. Москва

РАЗРАБОТКА УРОКА ПО ТЕМЕ «ИНФОРМАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ НА КОМПЬЮТЕРЕ» НА ОСНОВЕ ТЕХНОЛОГИИ СНЕЖНЫЙ КОМ

Цель урока: изучить виды и области применения компьютерного информационного моделирования; развитие компетенции информационной культуры учащихся, выполнить работу с демонстрационными примерами компьютерных информационных моделей.

Задачи урока:

обучающие:

- повторить понятия модели и моделирования, виды изученных моделей;
- объяснить учащимся виды и области применения компьютерного информационного моделирования;
- обеспечить понимание учащимися хода исследовательской деятельности;
- организовать самостоятельную работу учащихся с демонстрационными примерами компьютерных информационных моделей.

развивающие:

- помощь учащимся в осознании социальной и практической значимости учебного материала;
- обеспечение развития у школьников умений сравнивать и классифицировать познавательные объекты.

- развитие умения учащихся правильно ставить цель предстоящей деятельности;
- развивать у учащихся умение анализировать, проводить аналогии, выделять существенные признаки и свойства объектов.
- Развивать умение проводить самопроверку и самоанализ своей деятельности.
- Развивать творческие способности.
- Умение находить решение проблем.

воспитывающие:

- осуществление эстетического воспитания;
- воспитание ответственности и терпения;
- воспитывать у учащихся умение организовывать свою работу;
- формировать познавательный интерес к учебному процессу.
- Формировать умение формулировать аргументированно свое мнение и отстаивать его.

Тип урока: урок – практикум.

Формы работы учащихся: фронтальная, индивидуальная, групповая.

Необходимое техническое оборудование: ПК, программы Word, Power Point, Excel, Macromedia Flash Player 7.0, кроссворд, презентация (используется в качестве сопроводительного материала лекции учителя), карточка с заданием для практической работы, демонстрационные модели, электронный тест, карточка с заданием для домашней работы, интерактивная доска.

Структура и ход урока

Таблица 1.

СТРУКТУРА И ХОД УРОКА***

№	Этап урока	Название используемых ЭОР	Деятельность учителя	Деятельность ученика	Время (в мин.)
1	Организационный момент.		Проверяет готовность учащихся к уроку	Готовятся к уроку	1
2	Постановка цели урока и мотивация учебной деятельности.	1. Информационное моделирование. 8. Презентация к уроку.	Учитель знакомит учащихся с целью урока. На экране открыта презентация. Учитель задает вопросы: - Что такое модель? Дать ответ на вопрос, изучив предложенные определения на слайде 3.	Отвечают на вопросы учителя	5
3	Актуализация знаний учащихся.	2. Кроссворд «Информационное моделирование» 8. Презентация к уроку.	Учитель дает задание на выбор: - Составить информационную графическую или табличную модель (слайды 4 и 5). - Решить кроссворд Демонстрация кроссворда по теме «Информационное моделирование». Проверка кроссворда. На экране показывается кроссворд с верными ответами.	Индивидуальная работа на компьютере, учащиеся отгадывают кроссворд или в графическом (табличном) редакторе. Учащиеся проверяют и выставляют себе оценку.	5
4	Постановка вопроса	1. Информационное моделирование.	Какие модели должны изучить сегодня на уроке?	Отвечают на вопросы учителя	1

5	Объяснение нового материала	3.Типы компьютерных моделей. 4.Математическое моделирование. 5.Имитационное моделирование. 8. Презентация к уроку.	На экране открывается демонстрационная модель и презентация (слайды 6-11) Учитель объясняет учащимся: что такое компьютерная математическая модель; для чего нужны математические модели; что такое численные методы и вычислительный эксперимент; как используют компьютер в управлении на основе моделей; что такое имитационное моделирование, примеры имитационного моделирования.	Выполняют записи нового материала, отвечают на вопросы учителя.	7
6	Закрепление нового материала. Практическая работа.	4.Математическое моделирование. 5.Имитационное моделирование.	Учитель раздает учащимся задания (<u>приложение 1</u>).	Индивидуальная работа на компьютере. Учащиеся самостоятельно выполняют работу. Результаты заносят в тетрадь и записывают выводы.	4
7	Закрепление нового материала. Практическая работа	4.Математическое моделирование. 5.Имитационное моделирование	Учитель формирует пары для дальнейшей работы учащихся, указав, что можно выбрать только один вид моделирования и обосновать свой выбор в конце работы.	Парная работа на компьютере. Учащиеся по парам выполняют работу. Результаты своей пары после обсуждения с корректировкой результатов (если необходимо) заносят в тетрадь и записывают выводы.	7

8	Закрепление нового материала. Практическая работа	4.Математическое моделирование. 5.Имитацион-ное моделирование	Из пар формируются группы по 4-5 человек для дальнейшей работы.	Работа по группам на компьютере. Учащиеся сводят в общую таблицу результаты предыдущих попыток (индивидуально и по парам), выполняют дальше тестирование модели для достижения нужного результата, формируют после обсуждения свои выводы.	5
9	Обсуждение результатов		Учитель приглашает для обсуждения по одному представителю от групп для оглашения результатов и выводов.	Учащиеся-представители от групп зачитывают свои результаты, объясняют, какие коррективы и на каком этапе они вносили в параметры.	5
10	Подведение итогов.		Учитель задает вопрос: - Что нового вы узнали на уроке? Учитель просит зачитать выводы групп, полученные при выполнении практической работы (с обоснованием выбора вида моделирования).	Учащиеся отвечают на вопросы учителя. Зачитывают выводы, итоги работы групп.	4

11	Домашнее задание		Учитель объясняет учащимся, как выполнять задания (провести самостоятельно эксперимент с тем видом моделирования, которое было прекращено на уроке , сделать выводы и записать результаты в тетрадь).	Запись домашнего задания.	1
----	------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------	---

Приложение к плану-конспекту урока
«Информационное моделирование на компьютере»

Таблица 2.

ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ НА ДАННОМ УРОКЕ ЭОР

№	Название ресурса	Тип, вид ресурса	Форма предъявления информации (иллюстрация, презентация, видеофрагменты, тест, модель и т.д.)	Гиперссылка на ресурс, обеспечивающий доступ к ЭОР
1.	Информационное моделирование.	Информационный тип	Модель	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/e3ea83ed-f9a4-43e3-843b-0116c5e3e034/75389/
2.	«Информационное моделирование»	Практический	Кроссворд	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/e3ea83ed-f9a4-43e3-843b-0116c5e3e034/75389/
3.	Типы компьютерных моделей.	Информационный	Демонстрационная модель	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/e3ea83ed-f9a4-43e3-843b-0116c5e3e034/75389/
4.	Математическое моделирование.	Информационный и практический	Демонстрационная модель	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/6b72ba68-190b-411f-aace-cd5b63656d1d/9_66.swf
5.	Имитационное моделирование.	Информационный и практический	Демонстрационная модель	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/e8fefcde-4906-4660-9342-d1b536be2a90/9_67.swf
6.	«Информационное моделирование»	Практический	Тест	http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/11e166df-bce0-47e6-8279-8729c7b2e67c/9_11.swf
7.	Бланк-задание.	Практический	Иллюстрация	http://school-collection.edu.ru/catalog/rubr/e3ea83ed-f9a4-43e3-843b-0116c5e3e034/75389/
8.	Презентация к уроку			

Приложение 1.

Практическое задание №7

Тема: Численные эксперименты с демоверсиями моделей

1. Математическая модель полета снаряда

1.1. Запустить программу «Демонстрационная математическая модель».

Познакомиться с работой модели в режиме без учета сопротивления воздуха и с учетом сопротивления воздуха.

1.2. В режиме «Сопротивление воздуха не учитывать» провести следующий эксперимент: изменяя величину начальной скорости снаряда от 60 м/с до 200 м/с с шагом 10 м/с для каждого значения скорости подбирать величину угла выстрела, при котором произойдет попадание снаряда в цель. Желательно поиск искомого значения угла осуществлять методом деления пополам. При попадании в цель фиксировать время полета снаряда. Полученные результаты занести в таблицу.

<i>V_0 (м/с)</i>	<i>α (град)</i>	<i>t (с)</i>

Определить параметры выстрела, при которых цель будет поражена за наименьшее время. В тех случаях, если попасть в цель не удастся, в графе времени поставить прочерк.

1.3. Повторить те же эксперименты в режиме «Сопротивление воздуха учитывать»

2. Имитационная модель системы массового обслуживания

2.1. Запустить программу «Имитационное моделирование». Познакомиться с работой программы

Пояснение. В магазине проводится эксперимент с целью совершенствования обслуживания покупателей. Эксперимент длится 60 минут. Управляемыми являются параметры А, В, С (см. описание на экране). Результатами эксперимента являются параметры D, E, F, G, H, I. Покупателей обслуживает один продавец.

2.2. Для заданных значений параметров С и А (например С=3 чел. , А=5 мин) подобрать максимально возможное В, при котором не будет покупателей, отказавшихся от совершения покупки. Для этого изменять В от 1 мин до 10 мин с шагом 1 мин. Результаты эксперимента заносить в таблицу:

А	В	С	D	E	F	G	H	I

2.3. Провести численный эксперимент с целью определения режима работы продавца, при котором будет обслужено наибольшее число покупателей.

СНЕЖНЫЙ КОМ



Работа в группе, которая начинается с решения индивидуального задания.

- Все учащиеся получают аналогичные задания и самостоятельно выполняют их. После этого следует работа в парах. В парах учащиеся предлагают свои способы решения данного задания, из которых выбирается лучшее.
- Далее две пары объединяются и работа продолжает в группе из четырех человек, где снова происходит обсуждение решений и выбирается лучшее из них.
- В конце работы все учащиеся попадают в одну группу. На этом последнем этапе уже не происходит обсуждения решений, группы делают доклады о своей работе.

PPT4WEB.ru