

**Открытый урок-эксперимент по информатике и ИКТ
в 9 классе
«Компьютерное моделирование. Электронные таблицы как
средство компьютерного моделирования»**

**Учитель информатики и ИКТ
Кортунова Надежда Александровна**

2010-2011 уч. год

Задачи урока:

- *Образовательная:*
знакомство с понятием "компьютерное моделирование";
освоение технологии компьютерного моделирования в среде табличного процессора.
- *Развивающие:*
 - Развитие исследовательских навыков учащихся,
 - формирование межпредметной связи информатики с математикой, физикой;
 - развитие предметных компетентностей;
 - развивать аналитические способности, внимание, мышление.
- *Воспитательные:*
 - Развитие самостоятельности и взаимодействия;
 - Воспитание внимательности, стремления довести дело до намеченного результата;
 - воспитание навыков самостоятельной работы, основ коммуникативного общения, воспитание уверенности в собственных силах, воспитание самостоятельности, воспитание информационной культуры учащихся.

Тип урока: усвоение новых знаний, урок-эксперимент

Методы:

- информационный (словесный);
- наглядно-иллюстративный;
- практический.

Формы организации учебной деятельности:

- индивидуальная работа;
- практическая работа с раздаточным материалом;
- самостоятельная практическая работа;
- беседа;
- компьютерный эксперимент.

Оборудование: проектор, интерактивная доска, компьютеры, раздаточный материал, лист оценивания.

Программное обеспечение: MS Office PowerPoint, Excel, Flash-плеер.

Этапы урока 1:

1. Организационная часть (2 мин.).
2. Постановка цели урока и мотивация, актуализация знаний учебной деятельности - тестирование (3 мин.).
3. Освоение нового материала через решение проблемы и разработку этапов создания компьютерной модели (5 мин.).
4. Первичная проверка понимания знаний. Практическая работа с раздаточным материалом по созданию компьютерной модели (15 мин.).
5. Проведение компьютерного эксперимента (10 мин.).
6. Анализ результатов (10 мин.).

Этапы урока 2:

7. Решение заданий ЕГЭ (10 мин.).
8. Самостоятельная практическая работа по созданию компьютерной модели (25 мин.).
9. Физкультминутка (2 мин.).
10. Подведение итогов урока (3 мин.).
11. Рефлексия (5 мин.).

ХОД УРОКА

I. Организационная часть

- Приветствие.
- Проверка отсутствующих.

II. Постановка цели урока и мотивация, актуализация знаний учебной деятельности

Учитель: Над какой большой темой мы начали работу на прошлых уроках? (*Моделирование.*)

На предыдущих уроках мы с вами узнали, что для изучения окружающего мира человек создает большое количество моделей, причем разные науки исследуют объекты и процессы под разными углами зрения и строят различные типы моделей. В качестве проверки усвоения данного материала, предлагаю Вам за компьютерами ответить на вопросы **авторского теста «Моделирование. Виды моделей»**. **Время работы 3 мин.**

У каждого из Вас на парте есть листы самооценивания, после прохождения теста вы заносите в них свою фамилию, имя и набранное количество баллов за тест.

Итак, что же у нас получилось.

Слайд № 2. Проверка результатов теста.

Сегодня мы продолжим с Вами изучение данной темы.

Слайд 3.

- Ребята, внимательно посмотрите на доску и дайте характеристику объекту? (*Это информационная модель*)

Работа с ЦОР из ЕК ЦОР (<http://collection.cross-edu.ru/catalog/res/291ff81a-2450-bce4-1a02-5d1871c0a167/?from=50628eb1-62f5-63dc-c90e-9d7312a4b5d2&>)

С помощью какой программы она создана? (*Microsoft Office PowerPoint*)

Слайд № 4.

Какая модель представлена на слайде 4. (*Модель графика функции создана с помощью программы Flash и позволяет экспериментальным путем проследить зависимость расположения графиков функции \sin и \cos от изменения периода и амплитуды*).

Слайд № 5. Опыт с шариком.

Как можно назвать данные виды моделей? С помощью чего все они созданы? (*Компьютерные модели, потому что они созданы с помощью компьютера*).

Давайте попробуем сформулировать определение компьютерной модели (*Использование компьютера для моделирования чего-то*)

Слайд № 6.

В чем же преимущество компьютерного моделирования? *(Прежде всего, компьютерное моделирование позволяет получать наглядные динамические иллюстрации, воспроизводить их тонкие детали, которые часто с трудом усваиваются при словесном объяснении с демонстрацией статичных рисунков. При использовании моделей компьютер предоставляет уникальную возможность визуализации упрощённой модели.)*

Запишите определение компьютерной модели в тетрадь: Компьютерная модель - это модель реального процесса или явления, реализованная компьютерными средствами

Слайд 7. Постановка проблемной ситуации.

- Итак, допустим, вы получили задание графически с помощью компьютера решить уравнение $y = \cos x - x^2$. Посмотрите на схему. Какую последовательность моделей вы выберете?

(Модель → информационные → вербальные → знаковые → компьютерные).

Каким образом вы построите алгоритм решения задачи, и какими же будут основные этапы создания и разработки модели на компьютере?

(Вначале строится описательная информационная модель задачи, т.е. ее условие (вербальная модель), затем записываются формулы, которые связывают исходные данные и конечный результат (знаковая модель), затем выбирается способ решения: с помощью компьютера или нет).

Слайд 8. Работа с авторским ЦОРОм на интерактивной доске.

Ученик выходит к доске и восстанавливает основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере.

- В настоящее время компьютерное моделирование в научных и практических исследованиях является одним из основных элементов познания. Технология моделирования требует от исследователя умения ставить корректно проблемы и задачи, прогнозировать результаты исследования, проводить разумные оценки, выделять главные и второстепенные факторы для построения моделей, выбирать аналогии и математические формулировки, решать задачи с использованием компьютерных систем, проводить анализ компьютерных экспериментов. Для успешной работы исследователю необходимо проявлять активный творческий поиск, любознательность и обладать максимумом терпения и трудолюбия. При этом исследователь не только достигает целей исследования, но и развивает в себе все перечисленные качества, приобретая навыки, умения и знания в большом спектре фундаментальных и прикладных наук. Навыки моделирования очень важны человеку в жизни. Они помогут разумно планировать свой распорядок дня, учёбу, труд, выбирать оптимальные варианты при наличии выбора, разрешать удачно различные ситуации.

Слайд 9. Постановка проблемы

Ребята, можете ли Вы однозначно ответить на вопрос: Какой цвет будет у страницы, заданной тэгом `<body bgcolor="#FFFFFF">`?

- 1) белый;
- 2) зеленый;

3) красный;

4) синий.

А с подсказкой:



А если у Вас будет вот такая таблица соответствия цветов? *(Да сможем!)*

В заданиях ЕГЭ по информатике такие задачи присутствуют, и я предлагаю разработать компьютерную модель цветовой палитры компьютера, после проведения эксперимента с которой, каждый из вас однозначно сможет ответить на поставленный вопрос, не заглядывая в таблицы соответствия.

Слайды 10-22. Компьютерный практикум «Разработка компьютерной модели «Палитра компьютера»

Слайд 20. Физкультминутка.

Слайд 22. Оформление созданной компьютерной модели.

- На слайде представлен один из вариантов оформления созданной компьютерной модели. Каждый выбирает дизайн своей модели сам!

Слайд 23. Компьютерный эксперимент. Работа в мини-группах с использованием элементов кейс-технологии.

- Ребята, компьютерная модель палитры создана! И сейчас Вы будете работать в мини-группах и проводить компьютерный эксперимент. Время работы 10 мин. Работать будете за двумя компьютерами – третьим и девятым. На локальном диске С в папке «Открытый урок» имеется вся необходимая для проведения эксперимента информация – кейс группы.

II урок

Слайд 24. Анализ результатов компьютерного эксперимента.

Слайд 25-31. Разбор типовых заданий ЕГЭ по цветовому кодированию

Слайд 32. Пример создания компьютерной модели солнечной системы

Слайд 33. Физкультминутка.

Подведение итогов урока.

Итак, ребята давайте сформулируем тему нашего урока? *(Компьютерное моделирование. Электронные таблицы как средство компьютерного моделирования)*

Каковы основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере?

Какие программные средства обычно используются для создания компьютерных моделей?

Слайд 34. Рефлексия.

Было ли вам интересно работать?

Что нового вы узнали сегодня на уроке об Excel?

Что понравилось?

Что не понравилось?

Предлагаю каждому ответить на вопросы и оценить свою работу на уроке в соответствии с баллами, занесенными в лист оценивания.

МОДЕЛИРОВАНИЕ - универсальный инструмент познания.

Спасибо за работу!

Слайд 38. Информация о домашнем задании.

Знать основные определения по теме «Моделирование», «Типы информационных моделей». «Компьютерное моделирование».

- Предлагаю вам в качестве домашнего задания найти в различной литературе яркие примеры задач на моделирование явлений и процессов окружающего мира. Советую воспользоваться журналами «Компьютера», «Информатика» издательства «Первое сентября».

Полистайте учебные пособия: Н.Суворова «Информационное моделирование», И.Семакина, Е.Хеннера «Объект. Связь. Система»

Если останется время: решение заданий ЕГЭ (слайд 34-37)

Источники

<http://market.yandex.ru/model.xml?hid=91020&modelid=6061621>

http://www.zapchasti-sfera.ru/bolts/bolt_drawing_3.jpg

<http://www.maritime.org/store/media/boats/dutchbotterlow.jpg>

http://img-fotki.yandex.ru/get/3312/bgancov.7/0_28a3c_bb450f7_XL

http://www.zibulber.ru/images/catalog/m/m_123/m_123-00012.jpg

<http://globalscience.ru/media/Icosahedron.gif>

<http://markx.narod.ru/pic/kipenie.gif>

Анимации [fisika.swf](#), [grafik.swf](#) скачаны с сайта <http://www.somit.ru/>