

РМО учителей физики Грайворонского района

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ
ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
НА ИНТЕГРИРОВАННЫХ УРОКАХ
ФИЗИКИ И ИНФОРМАТИКИ**

**ПОДГОТОВИЛ:
учитель физики и информатики
Ивано-Лисичанской СОШ
Кулаков В.Н.**

2011 год

Интеграция - это глубокое
взаимопроникновение, слияние, насколько это
возможно, в одном учебном материале
обобщенных знаний в той или иной области

Традиционное использование информационных технологий учителем на уроках физики:

- создание мультимедийных презентаций уроков;
- использование компьютера для демонстрации видеороликов;
- использование мультимедийных учебников по физике;
- применение компьютерных тренажеров для организации контроля знаний;
- подготовка выпускников к сдаче ЕГЭ;
- подготовка и проведение конференций, конкурсов.

Упоминание физики в школьном курсе информатики:

- аппаратное устройство компьютера (полупроводники);
- алгоритмы решения задач;
- графики и диаграммы.

Интеграция физики и информатики:

- алгоритмы;
- таблицы;
- графики;
- презентации;
- анимация;
- интернет;
- мультимедийные редакторы;
- графические редакторы;
- ...

Преимущества интегрированных уроков:

- ❖ способствуют повышению мотивации учения, формированию познавательного интереса учащихся, целостной научной картины мира и рассмотрению явления с нескольких сторон;
- ❖ в большей степени, чем обычные уроки, способствуют формированию умения учащихся сравнивать, обобщать, делать выводы;
- ❖ не только углубляют представление о предмете, расширяют кругозор, но и способствуют формированию разносторонне развитой, гармонически и интеллектуально развитой личности;
- ❖ интеграция является источником нахождения новых связей между фактами, которые подтверждают или углубляют определенные выводы, наблюдения учащихся в различных предметах.



+



Примеры интегрированных уроков физики и информатики:

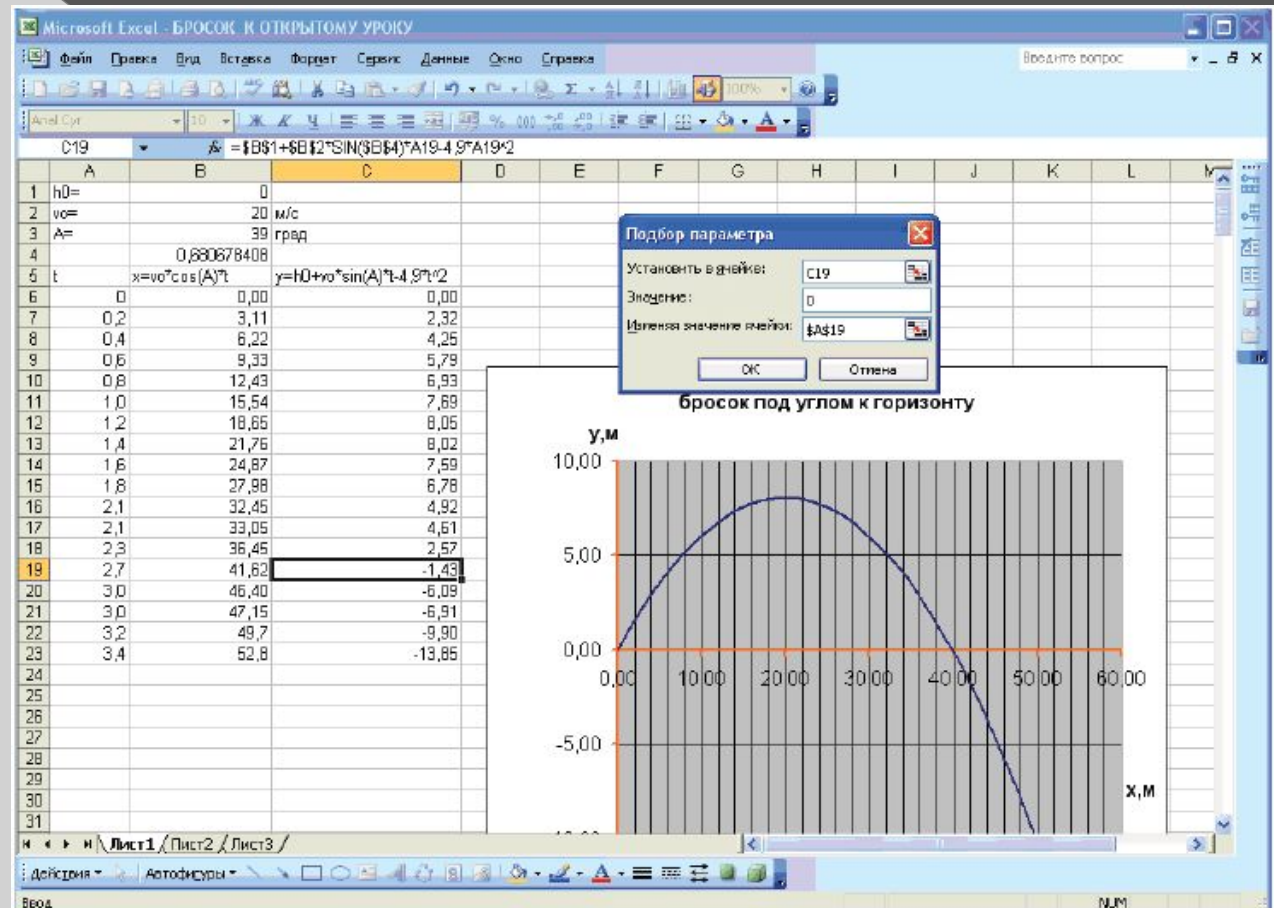
1. Построение траектории движения тела, брошенного под углом к горизонту.

Цели:

- А) изучение возможностей визуализации табличного процессора Excel (информатика);
- Б) закрепление знаний о законах движения тел, брошенных вертикально вверх или под углом к горизонту, при визуальной демонстрации траектории движения тела (физика).

$$x = v_0 * \cos(\alpha) * t$$

$$y = h_0 + v_0 * \sin(\alpha) * t - (gt^2/2)$$



2. Разработка программ решения физических задач.

Цели:

- А) применение знаний об операторах языка программирования при создании программы (информатика);
- Б) повторение основных физических законов и их применение в решении задач (физика).

```
zakon_oma.txt — Блокнот
Файл  Правка  Формат  Вид  Справка

program zakon_oma;           //заголовок программы//
var                           //раздел описания переменных//
  I,U,R:integer;             //ввод трех переменных, вещественный числовой тип//
begin                         //начало выполнения программы//
  writeln("Введите напряжение в цепи"); //строка запроса//
  readln(U);                  //ввод первой переменной//
  writeln("Введите сопротивление цепи"); //строка запроса//
  readln(R);                  //ввод второй переменной//
  I:=U/R;                     //вычисление неизвестной//
  writeln("Сила тока в цепи = ",I:4:2," Ампер"); //вывод результата//
  readln();                   //ожидание закрытия//
end.                           //завершение программы//
```

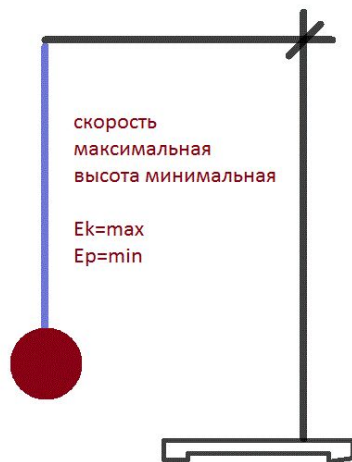
```
cmd. Командная строка
C:\>Введите напряжение в цепи
```

3. Создание графической анимации.

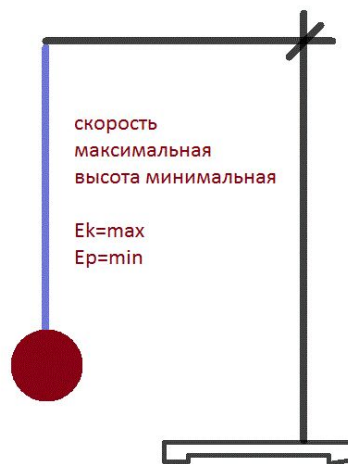
Цели:

- А) применение теоретических знаний о графических редакторах при создании анимированных файлов (информатика);
- Б) демонстрация закона сохранения энергии при колебательном движении (физика).

$$T = 4$$



$$T = 2$$



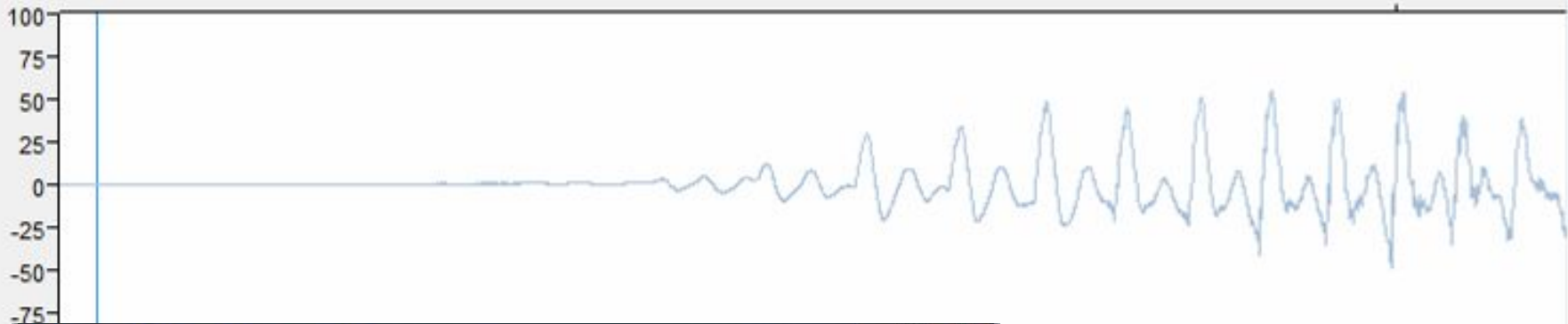
$$T = 1$$



4. Цифровой звук и звуковые редакторы.

Цели:

- А) освоить основные операции звуковых редакторов (информатика);
- Б) закрепить понятия звуковой волны, частоты звука, тембра (физика).



004 - Часть 1. Глава 3.mp3 - Nero WaveEditor 4

Файл Правка Вид Звук Громкость Инструменты Эффекты Улучшение Подключаемые модули Окна Опции Сл

Верт. увел

20,000 00:00:30,000 00:00:40,000 00:00:50,000 00:01:00,000

100 75 50 25 0 -25 -50 -75

100 75 50 25 0 -25 -50 -75

Транспорт

Анализатор спектра

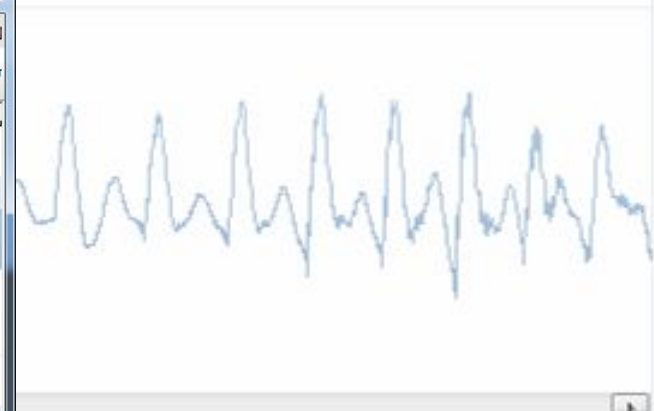
Спереди слева Спереди справа

Частота Частота

Готово

Выбрано:00:00:26:951 - 00:00:49:916 Прс

Detailed description: This is a screenshot of the Nero WaveEditor 4 software interface. The main window displays a stereo audio waveform with a blue selection region covering the first 26.951 seconds. The interface includes a menu bar, a toolbar with various editing tools, and a transport control panel at the bottom left. The 'Анализатор спектра' (Spectrum Analyzer) is open, showing two frequency spectrum plots for the left and right channels. The status bar at the bottom indicates the selected time range and the current playback position.



5. Дополнительные задания с интеграцией физики и информатики

- ❖ Выполнение проектов по темам:
 - ❖ презентации и мультимедийные технологии;
 - ❖ гипертекст и HTML;
 - ❖ растровая и векторная графика;
 - ❖ текстовый процессор MS Word.





Спасибо за внимание.