

Муниципальное образовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа № 3
города Урюпинска Волгоградской области



*Программа для работы с
тригонометрическими
функциями*

Авторы работы: Ермаков Артем
Грибова Елена
Дронова Светлана
Ковалева Юлия

Руководители:
Карян А.А., учитель информатики
Лукшина И.Ю., учитель информатики
Козлова Л.В., учитель математики

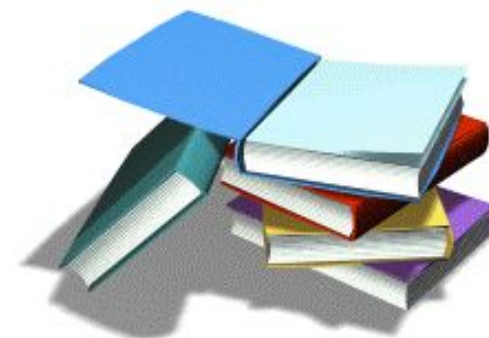
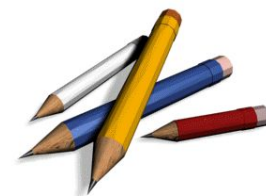
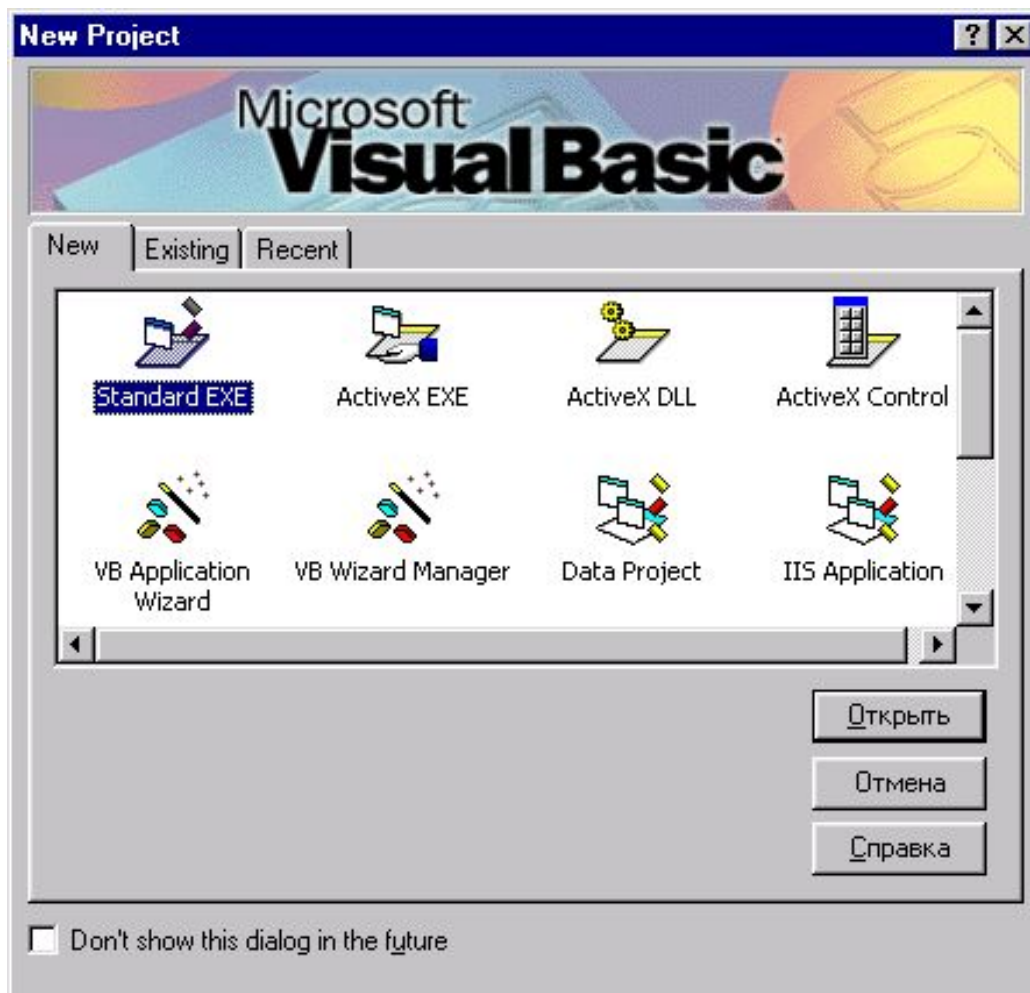
Цели проекта:



- *Привитие интереса к математике и информатике;*
- *Более обширное знакомство с тригонометрическими функциями и их свойствами по графикам;*
- *Развитие навыков сравнения, анализа и обобщения;*



Программа написана на языке программирования Visual Basic 6.0





Программа позволяет строить графики тригонометрических функций:

$$y = \sin x,$$

$$y = \cos x,$$

$$y = \operatorname{tg} x$$

вида $y = k f(bx + n) + m,$

где $f(x)$ - одна из названных выше тригонометрических функций;

k, b, n, m – целые числа, причем

$$k \neq 0 \text{ и } b \neq 0.$$



Project1 - Form1 (Form)

Вход в систему

<input type="text" value="логин"/>	<input type="button" value="ВХОД"/>
<input type="text" value="пароль"/>	<input type="button" value="Регистрация"/>
	<input type="button" value="Выход"/>

Project1 - Form2 (Form)

Регистрация

Фамилия	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Имя	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Логин	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Пароль	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

Project1 - Form4 (Form)

Вход выполнен

<input type="button" value="Пройти тестирование"/>
<input type="button" value="Посмотреть историю оценок"/>
<input type="button" value="Выход"/>

Программа строит графики тригонометрических функций вида: $y = k \cdot f(b \cdot X + n) + m$

The screenshot displays the Microsoft Visual Basic IDE with a project named "Project1". The main window is "Form3 (Form)", which is titled "Прохождение тестирования" (Test Passing) and contains a section "Вариант №" (Variant No.).

The interface includes a toolbar with various icons and a menu bar (File, Edit, View, Project, Format, Debug, Run, Query, Diagram, Tools, Add-Ins, Window, Help). The status bar shows coordinates (2250, 2445) and resolution (14970 x 9525).

The main area of the form is divided into several sections:

- Left Panel (General):** Contains a list of test questions in Russian, such as "1. Постройте график функции" (Construct the graph of the function) and "2. Найдите наибольшее значение этой функции на отрезке" (Find the maximum value of this function on the interval).
- Input Fields:** A series of input boxes for parameters: "Ввод значения коэффициента сжатия по оси y" (Input y-axis compression coefficient), "Выбор типа графика" (Graph type selection), "Ввод значения коэффициента сжатия по оси x" (Input x-axis compression coefficient), "Ввод значения коэффициента смещения по оси x" (Input x-axis shift coefficient), and "Ввод значения коэффициента смещения по оси y" (Input y-axis shift coefficient).
- Equation Editor:** A large input field containing the equation $y = 1 * (\sin(1 * (x + 0))) + 0$. The function type is set to "Синус" (Sine).
- Right Panel (Работа с координатной плоскостью):** Contains buttons for "Построить график" (Build graph) and "Очистить" (Clear).
- Bottom Panel:** A button labeled "Закончить тест" (End test).

The Project Explorer on the right shows the project structure, including "Forms" (Form1, Form2, Form3, Form4). The Properties window for Form3 shows various settings like Name, Appearance, BackColor, BorderStyle, etc. The Form Layout window shows a small preview of the form.

Вариант № 3

1. Постройте график функции

$$y = -2\sin(2x)$$

2. Найдите наибольшее значение этой функции на отрезке $[\pi/3; 2\pi]$

- 3 2 1

3. Найдите наименьшее значение этой функции на отрезке $[\pi/6; 5\pi/6]$

- 3 -2 -1

4. Какой период у этой функции

- π 2π 3π

5. Какой из промежутков является промежутком возрастания функции

- $[\pi/6; -\pi]$

- $[7\pi/6; 3\pi/2]$

- $[-5\pi/3; -4\pi/3]$

6. Какой из промежутков является промежутком убывания функции

- $[0; \pi/2]$

- $[3\pi/2; 5\pi/3]$

- $[-\pi; -5\pi/6]$

7. Укажите отрезок который является областью определения функции

- $(-\infty; +\infty)$ $[-3; 0]$ $[-1; 0]$

8. Укажите отрезок который является областью значения функции

- $[-1; 4]$ $[-4; 4]$ $[0; 4]$

Закончить тест

Ввод значения коэффициента сжатия по оси y

Выбор типа графика

Ввод значения коэффициента сжатия по оси x

Ввод значения коэффициента смещения по оси x

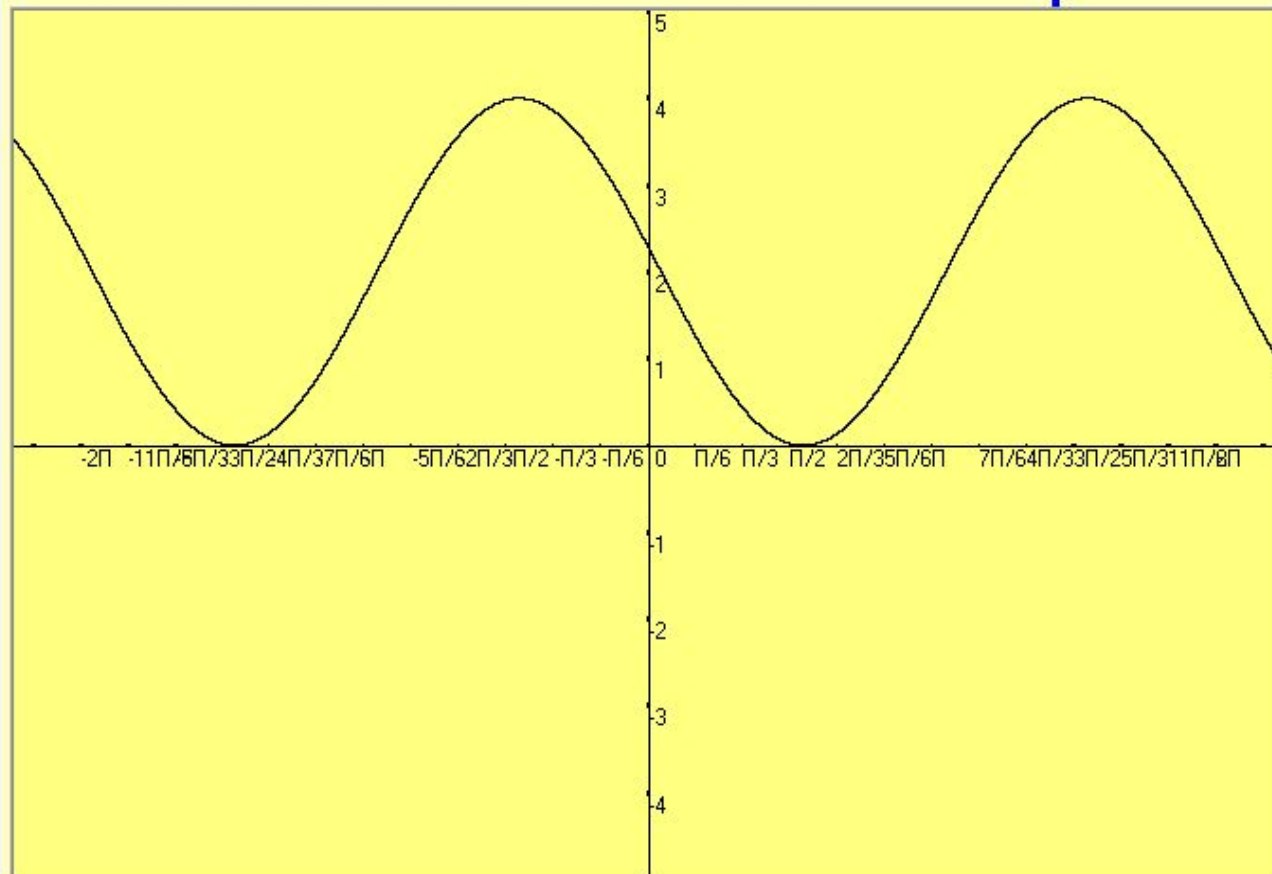
Ввод значения коэффициента смещения по оси y

Работа с координатной плоскостью

$$y = 2 * \left(\begin{array}{l} \text{Синус} \\ \text{Косунус} \\ \text{Тангенс} \end{array} \left(1 * (x + 3) \right) \right) + 2$$

Построить график

Очистить



Вариант № 3

1. Постройте график функции

$$y = -2\sin(2x)$$

2. Найдите наибольшее значение этой функции на отрезке $[5\pi/3; 2\pi]$

- 3
- 2
- 1

3. Найдите наименьшее значение этой функции на отрезке $[\pi/6; 5\pi/6]$

- 3
- 2
- 1

4. Какой период у этой функции

- π
- 2π
- 3π

5. Какой из промежутков является промежутком возрастания функции

- $[5\pi/6; -\pi]$

- $[7\pi/6; 3\pi/2]$

- $[-5\pi/3; -4\pi/3]$

6. Какой из промежутков является промежутком убывания функции

- $[0; \pi/2]$

- $[3\pi/2; 5\pi/3]$

- $[-\pi; -5\pi/6]$

7. Укажите отрезок который является областью определения функции

- $(-\infty; +\infty)$
- $[-3; 0]$
- $[-1; 0]$

8. Укажите отрезок который является областью значения функции

- $[-1; 4]$
- $[-4; 4]$
- $[0; 4]$

Закончить тест

Ввод значения коэффициента сжатия по оси y

Выбор типа графика

Ввод значения коэффициента сжатия по оси x

Ввод значения коэффициента смещения по оси x

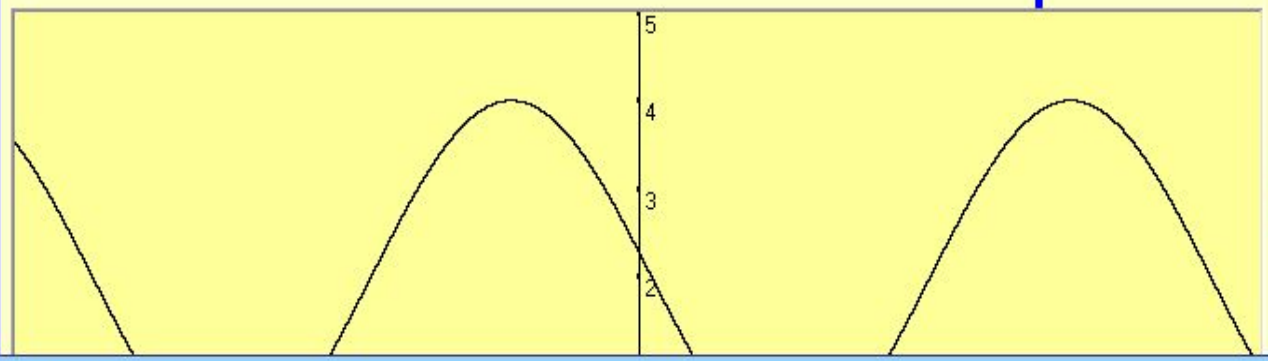
Ввод значения коэффициента смещения по оси y

Работа с координатной плоскостью

$$y = 2 * \left(\begin{matrix} \text{Синус} \\ \text{Косунус} \\ \text{Тангенс} \end{matrix} \left(1 * (x + 3) \right) \right) + 2$$

Построить график

Очистить



Конец тестирования



Вы сделали правильно 3, ваша оценка - 2, Вы допустили ошибку в задании: 3,4,6,7,8, теперь можете закрыть окно прохождения тестирования и посмотреть историю своих оценок или пройти тест ещё раз.

OK

Отмена

Применение программы:

1

На уроках алгебры

2

При подготовке к ЕГЭ

3

На элективных
курсах

Add Your Text

