

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:

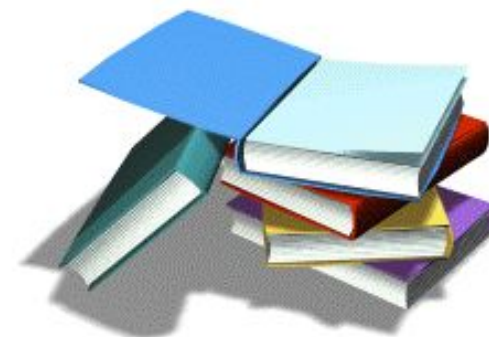
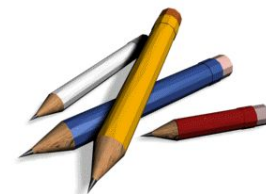
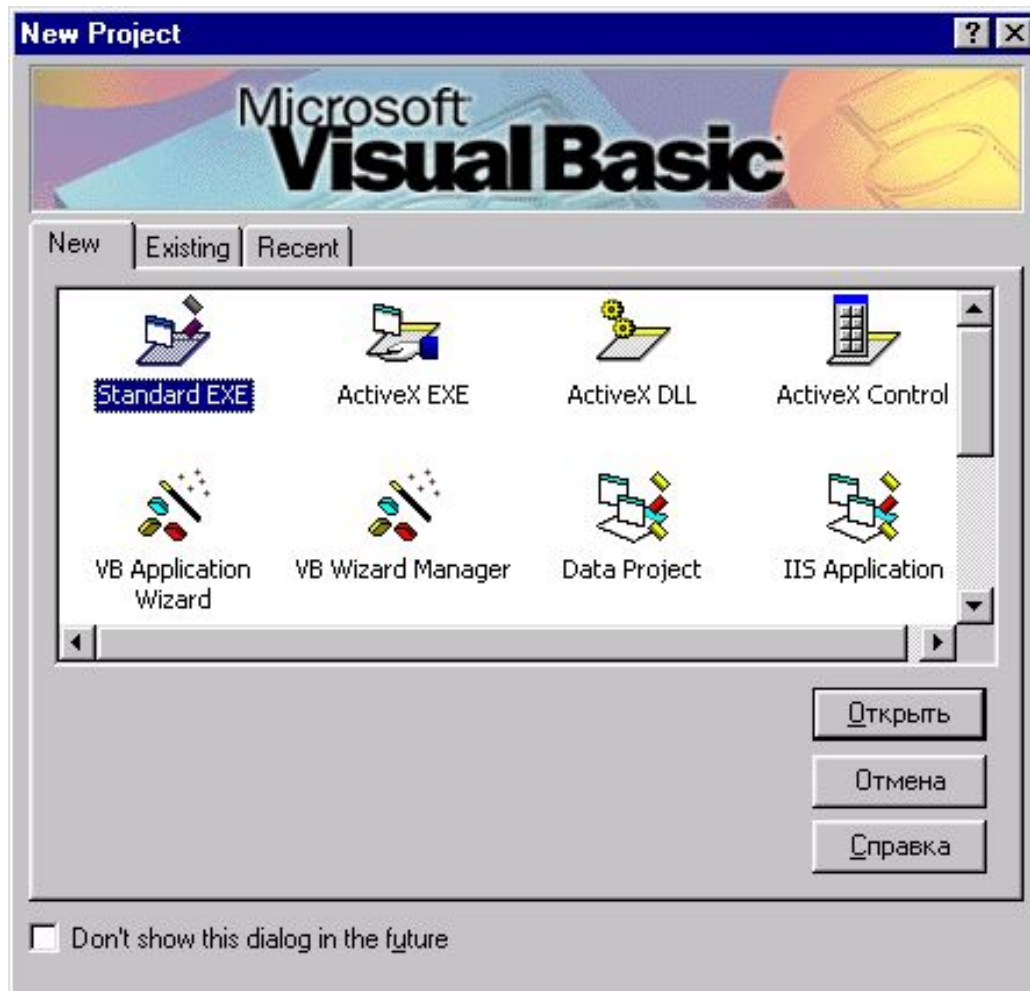


- *Привитие интереса к математике и информатике;*
- *Более обширное знакомство с тригонометрическими функциями и их свойствами по графикам;*
- *Развитие навыков сравнения, анализа и обобщения;*





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 contains a testing interface for graphing trigonometric functions. The interface is titled "Прохождение тестирования" and "Вариант №".

The testing interface includes a list of 8 tasks:

1. Постройте график функции
2. Найдите наибольшее значение этой функции на отрезке
3. Найдите наименьшее значение этой функции на отрезке
4. Какой период у этой функции
5. Какой из промежутков является промежутком возрастания функции
6. Какой из промежутков является промежутком убывания функции
7. Укажите отрезок, который является областью определения функции
8. Укажите отрезок, который является областью значения функции

At the bottom of the testing interface is a button labeled "Закончить тест".

The central part of the form is a graphing area. It features a toolbar with the following options:

- 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

The graphing area displays the equation $y = 1 * (\sin(1 * (x + 0))) + 0$. Below the equation is a large empty yellow area for the graph.

On the right side of the IDE, the "Project - Project1" window shows a tree view with the following structure:

- Project1 (Project1.vbp)
 - Forms
 - Form1 (Form1.frm)
 - Form2 (Form2.frm)
 - Form3 (Form3.frm)
 - Form4 (Form4.frm)

The "Properties - Form3" window is also visible, showing the following properties for Form3:

- Form3 Form
- Alphabetic | Categorized
- (Name) Form3
- Appearance 1 - 3D
- AutoRedraw False
- BackColor &H00C0FFFF
- BorderStyle 2 - Sizable
- Caption Прохождение т
- ClipControls True
- ControlBox True
- DrawMode 13 - Copy Pen
- DrawStyle 0 - Solid
- DrawWidth 1
- Enabled True
- FillColor &H00000000
- FillStyle 1 - Transparent
- Font MS Sans Serif
- FontTransparent True
- ForeColor &H80000012

The "Form Layout" window shows a small icon of Form3.

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

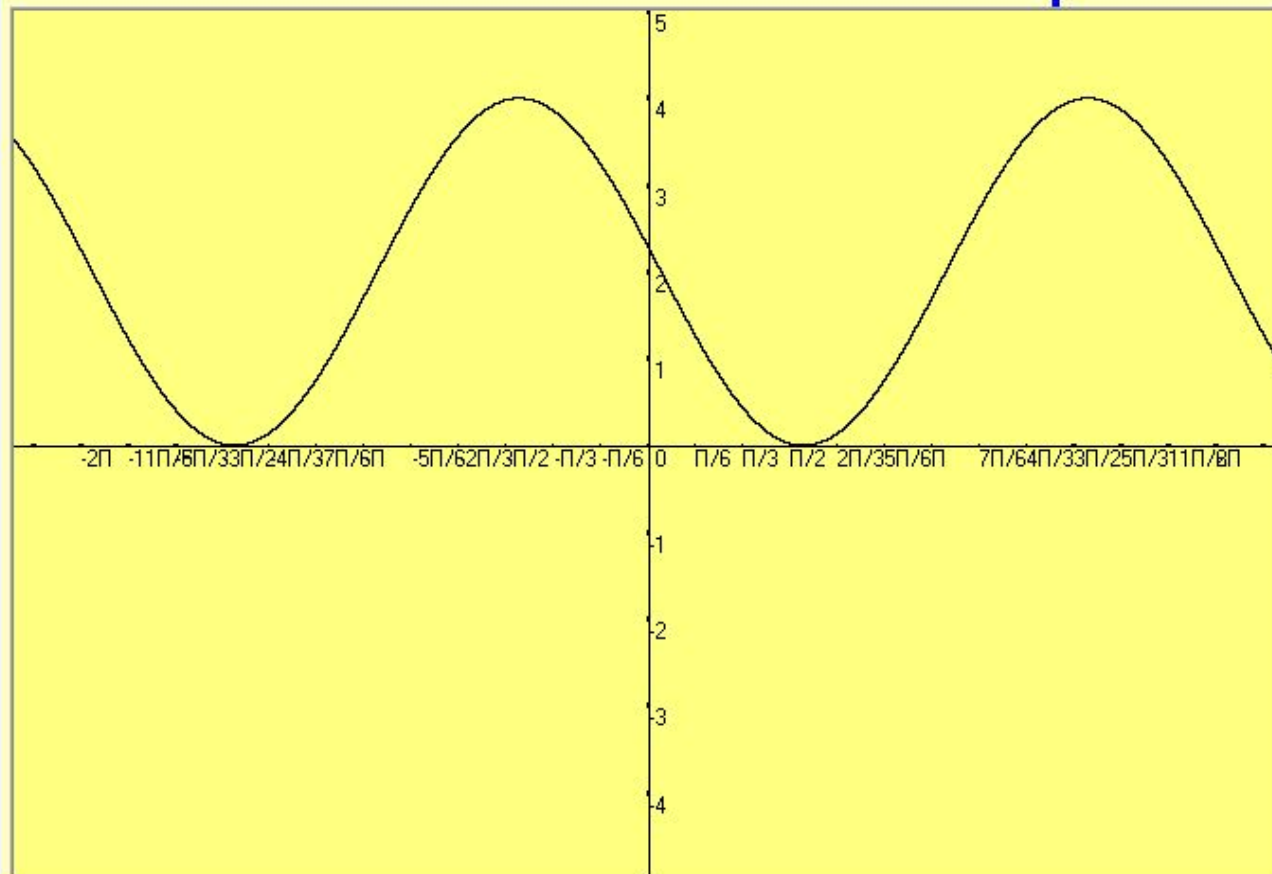
Ввод значения коэффициента смещения по оси y

Работа с координатной плоскостью

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

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

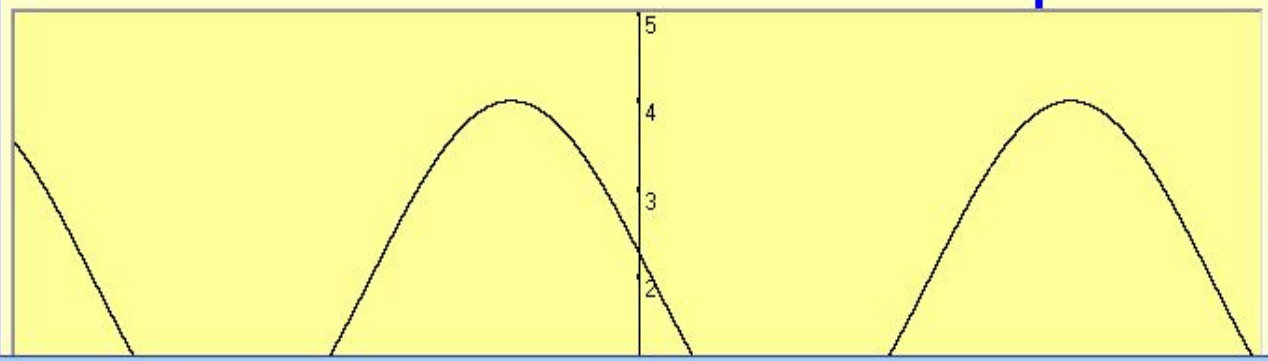
Ввод значения коэффициента смещения по оси y

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.

ОК

Отмена

Применение программы:

1

На уроках алгебры

2

При подготовке к ЕГЭ

3

На элективных
курсах

Add Your Text

