ПЛАН-КОНСПЕКТ УРОКА  
**ТЕМА: «**Графика на языке программирования АВС Pascal**»**

**Тип урока:** получение новых знаний.

**Технология:** системно-деятельностный подход

**Цель урока**: научиться строить графики тригонометрических функций на языке программирования АВС Pascal.

**Задачи:**

*Обучающая:* познакомить учащихся с графическими возможностями языка программирования АВС Pascal. Сформировать навыки и умения составлять программы с использованием графики. Научиться строить по заданному параметрическому представлению графики тригонометрических функций: sin(x), cos(x), tg(x), ctg(x).

*Развивающая:* развитие навыков и умений работы с графикой в Паскале.

*Воспитательная:* воспитание информационной культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости.

**Оборудование и программное обеспечение:**

* компьютер;
* проектор;
* презентация;
* язык программирования ABCPascal.

**План**

1) Организационный этап.

2)Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.

3) Актуализация знаний.

4) Первичное усвоение новых знаний.

5) Первичная проверка понимания

6) Первичное закрепление.

7) Информация о домашнем задании, инструктаж по его выполнению

8) Рефлексия (подведение итогов занятия)

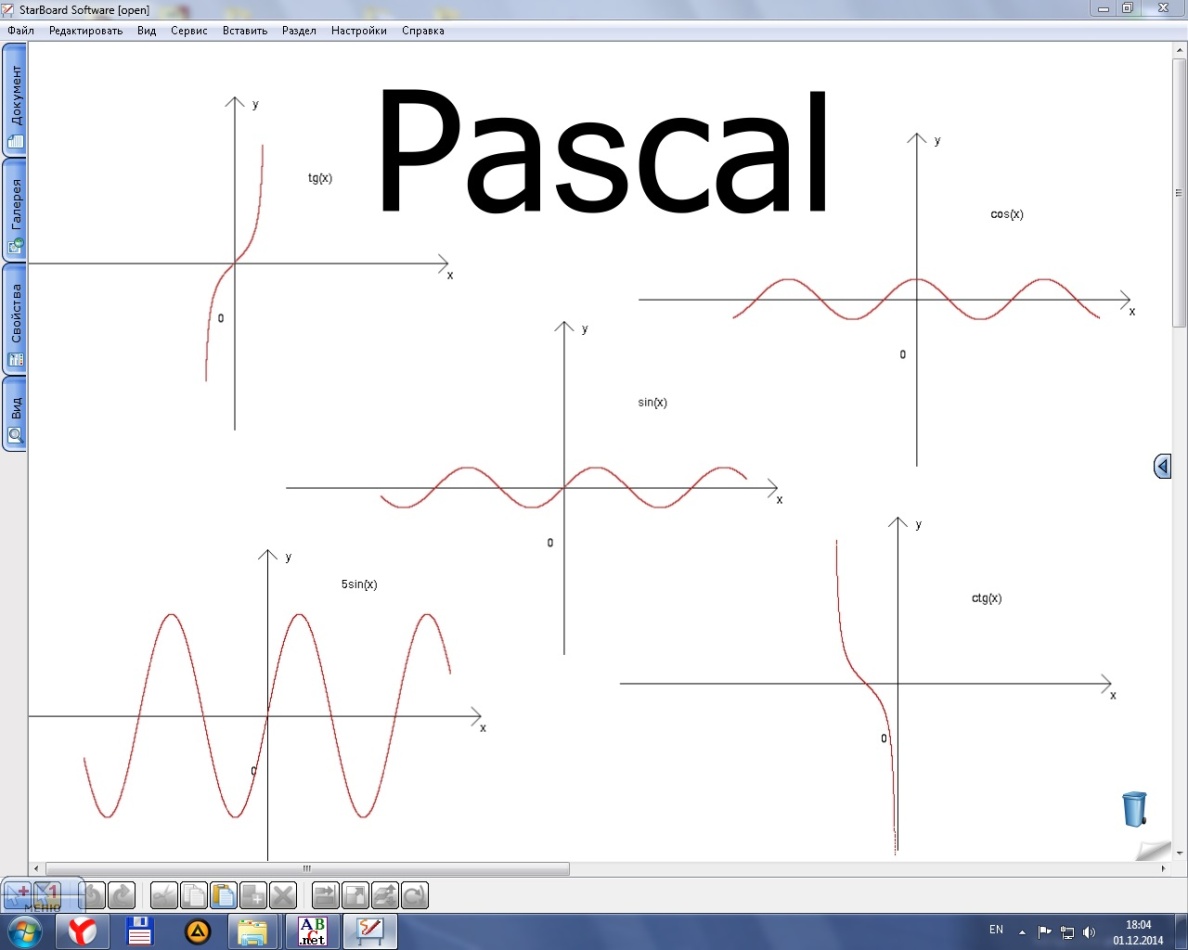
**Ход урока.**

1. **Организационный этап.**

Приветствие, проверка присутствующих.

1. **Постановка цели и задач урока. Мотивация учебной деятельности учащихся.**

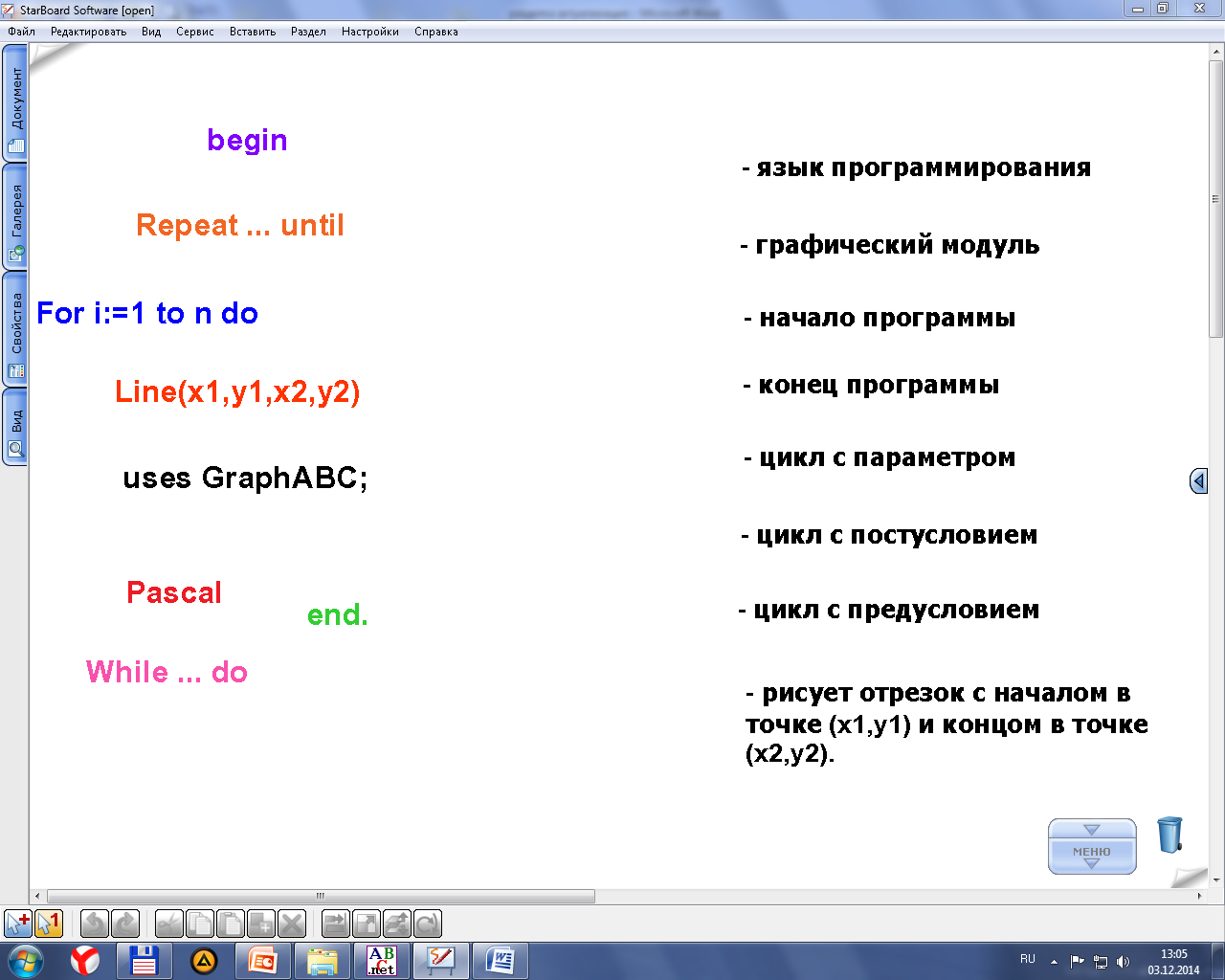
На интерактивной доске представлены слово и изображения.



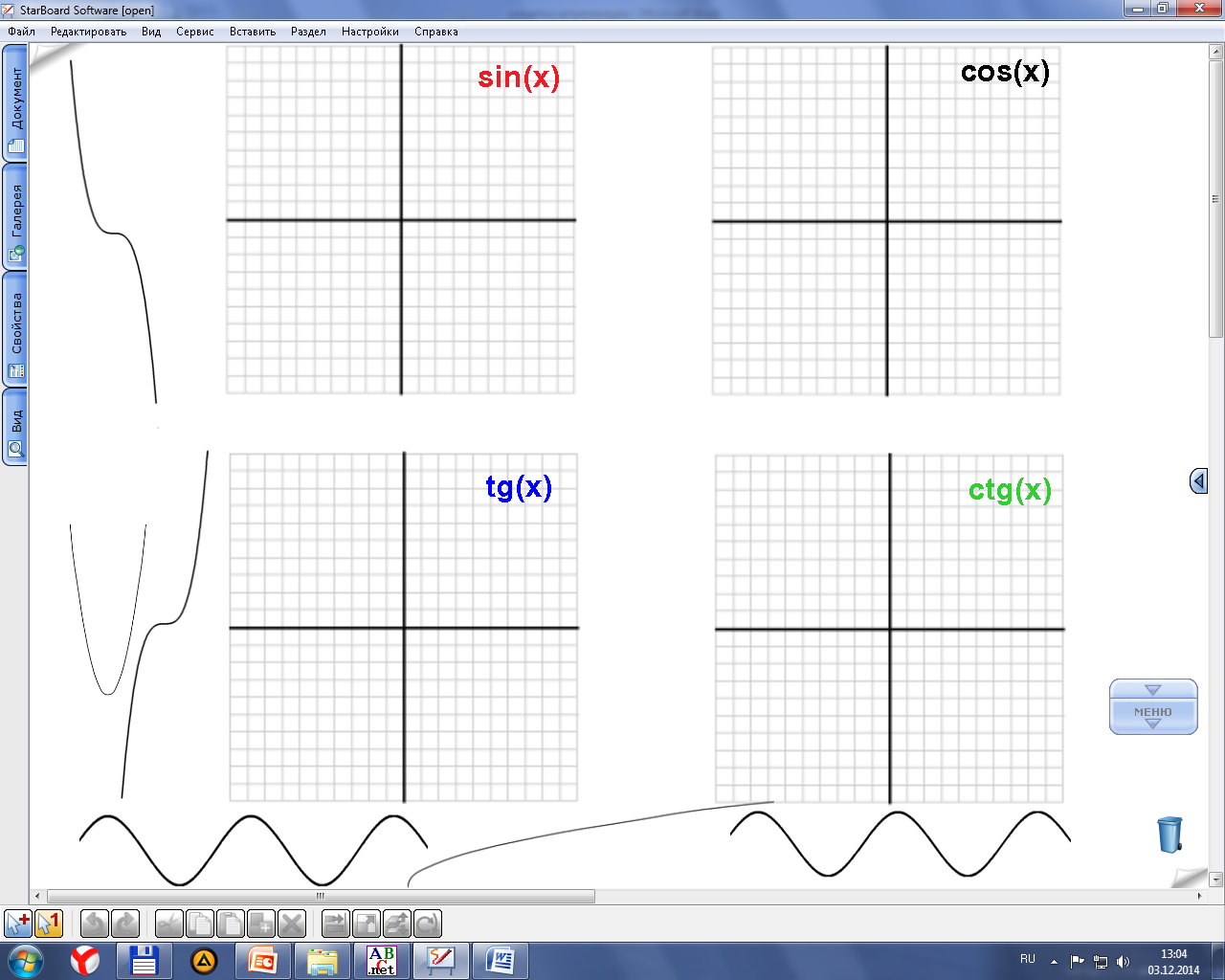
Учащиеся самостоятельно называют тему урока, цели и задачи. На доске записываются цели и задачи.

1. **Актуализация знаний.**

Учащиеся должны найти пару. Выходит ученик и находит пару.



Повторяем вид тригонометрических функций, как они выглядят.



1. **Первичное усвоение новых знаний.**

Когда вы решали задачи на линейный алгоритм, условный оператор и т.д., вы подключали текстовый модуль Uses Crt. Для работы в графическом режиме необходимо подключение модуля **GraphABC.**

Вспомнить систему координат. Изображение, которое мы видим на экране компьютера, представлено в виде пикселей. Графический экран PasсalABC (по умолчанию) **содержит 640 точек по горизонтали и 400 точек по вертикали.**

(Смотрим презентацию**)**

SetWindowSize(400,400) - графический экран, размером 400x400. SetPixel(x,y,color) - Закрашивает цветом color точку с координатами (x, y);

Line(x1,y1,x2,y2) - Рисует отрезок из точки с координатами (x1,y1) в точку с координатами (x2,y2);

LineTo(x,y) - рисует отрезок от текущего положения пера до точки (x,y); координаты пера при этом также становятся равными (x,y).

SetPenColor(color) - устанавливает цвет пера, задаваемый параметром color.

SetPenWidth(n) - устанавливает ширину (толщину) пера, равную n пикселям.

Circle(x,y,r) - рисует окружность с центром в точке (x,y) и радиусом r.

SetBrushColor(color) – Устанавливает цвет кисти, задаваемый параметром color.

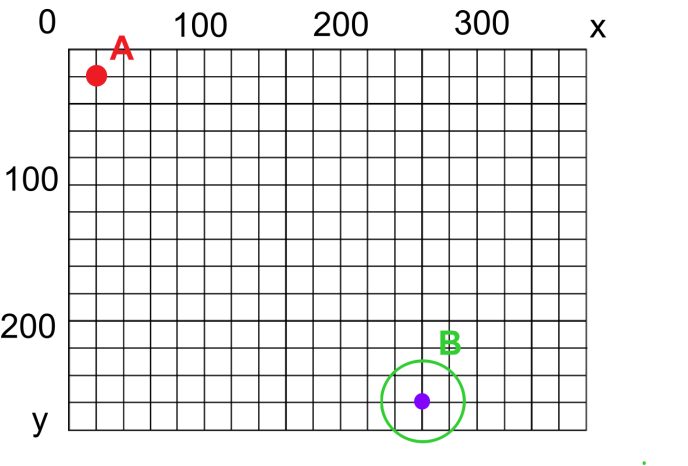
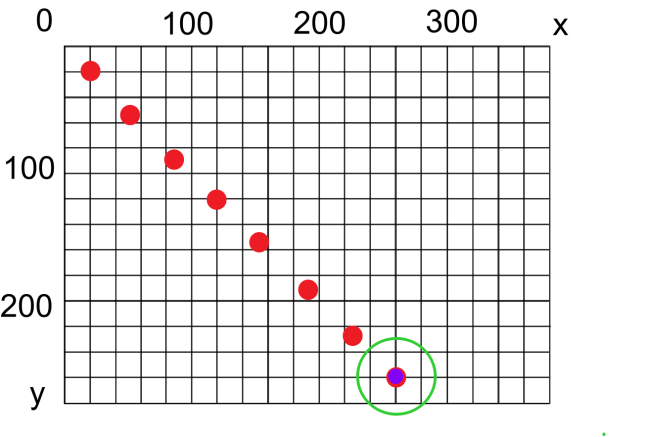
TextOut (x, y, text) – Выводит Text на экран. Начало текста в точке с координатами (x, y).

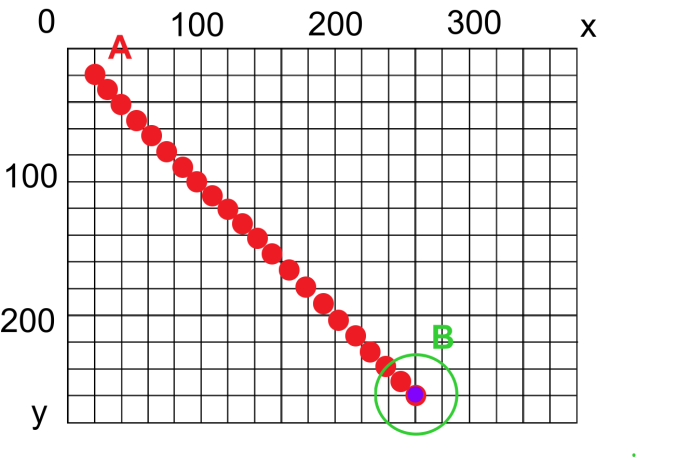
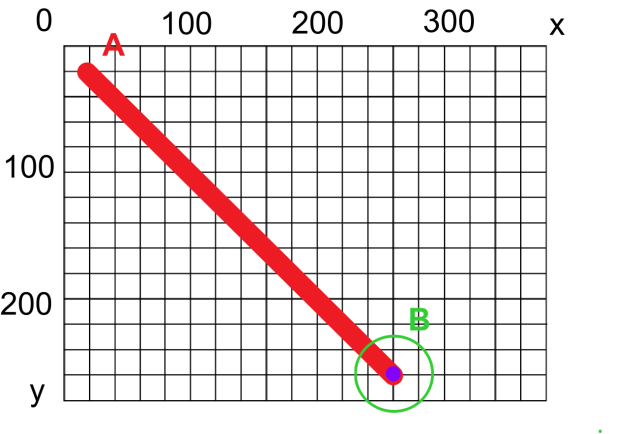
FloodFill(x,y,color) – Заливает область одного цвета - цветом color, начиная с точки (x,y).

Решим задачу.

Показать траекторию движения точки из точки **А** в точку **B**.

Траекторией движения точки **А** в точку **В** будет прямая y=x, с шагом dx.

В результате получаем, в задаче необходимо изобразить функцию y=x с шагом dx. Разберем данную задачу по этапам. Вспоминаем, как мы решали задачи по этапам. Каждый этап оценивается.

**Критерии оценивания этапов при решении задач**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Название этапов** | **баллы** |
| **1** | **Постановка задачи** | **1** |
| **2** | **Разработка математической модели** | **1** |
| **3** | **Разработка  алгоритма** | **2** |
| **4** | **Перевод алгоритма в программу** | **4** |
| **5** | **Анализ получаемых результатов** | **2** |
|  | **Всего** | **10** |

**Этап 1. Постановка задачи (1 балл)**

Что дано?

Координаты точки **А** и координаты точки **B**

Что требуется?

Показать траекторию движения точки **А** в точку **B**

**Этап 2. Разработка математической модели (1 балл)**

*y=x*

x=x+dx

**Этап 3. Разработка  алгоритма**

**(2 балла)**

**Этап 4. Перевод алгоритма в программу (4 балла)**

uses graphABC;

var x,y:real;

begin

SetWindowSize(300,300);

x:=20;

y:=20;

Circle(260,260,30);

While x<260 do begin

SetPixel(round(x),round( y),clRED);

y:=x;

x:=x+0.1;

end;

end.

**SetPixel(x,y, color)**

**y=x**

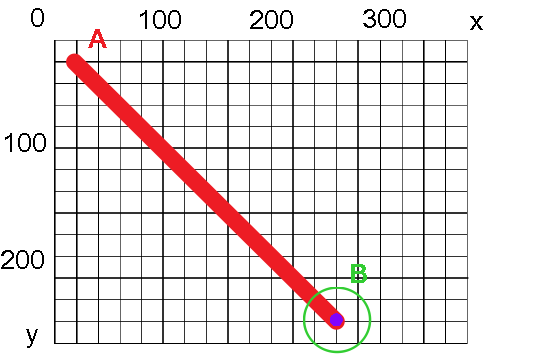
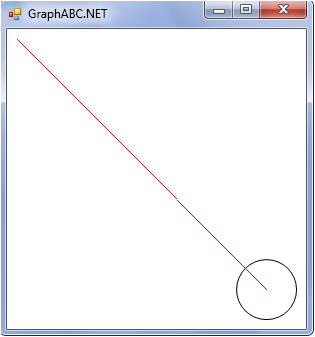
**x=x+dx**

**A=(20, 20)**

**B=(260, 260)**

**X<260**

**Этап 5. Анализ результатов (2 балла)**

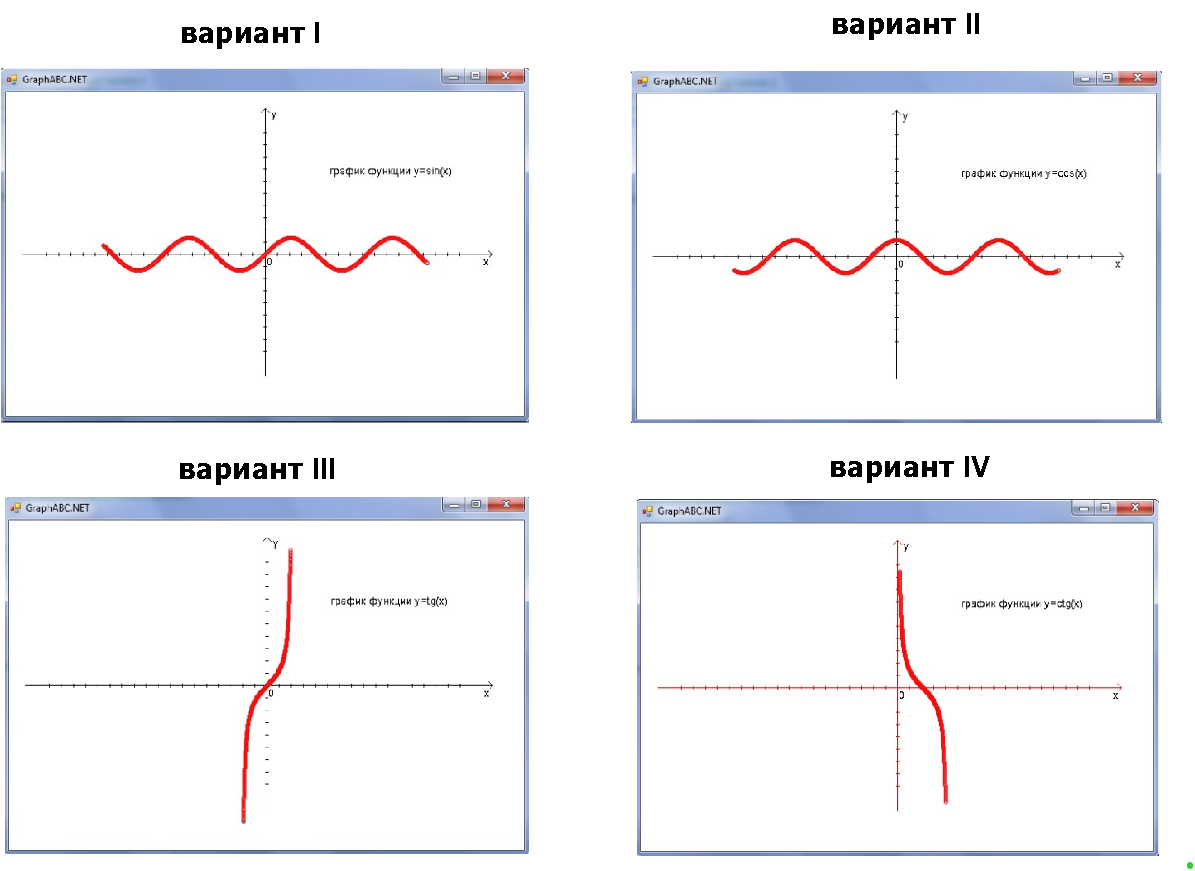
 

В данной задаче, мы изобразили график функции y=x.

Подсчитали каждый балл и получили максимально – 10 баллов.

Сейчас вам необходимо самостоятельно выполнить следующее задание:

Нарисовать координатную плоскость и соответствующую функцию, согласно вашему варианту.



После того как всё сделали - заполните таблицу оценивания.

**Итоги урока**

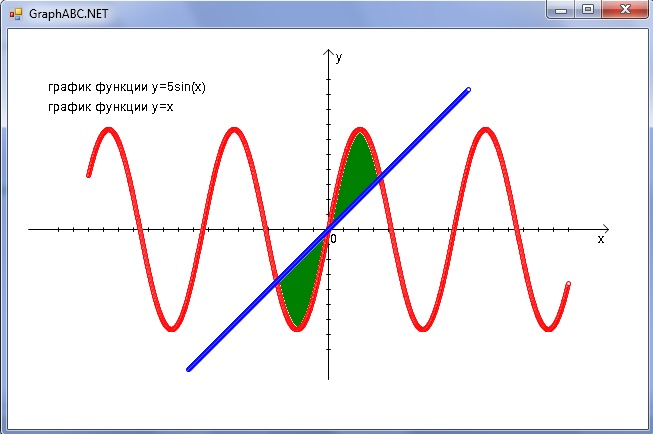
* 1. Закрепление изученного материала - демонстрация выполненных работ учащихся.
  2. Цель нашего урока выполнили?
  3. Самостоятельно оцените себя согласно набранным баллам.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Количество**  **баллов** | **Процент выполнено, %** | **Оценка** |
| **10 – 8** | **100 – 80** | **5** |
| **7 – 6** | **70 – 60** | **4** |
| **5 – 4 – 3** | **50 – 40 – 30** | **3** |
| **2** | **20** | **2** |
| **1** | **10** | **1** |
| **0** | **0** | **0** |

**Домашнее задание**

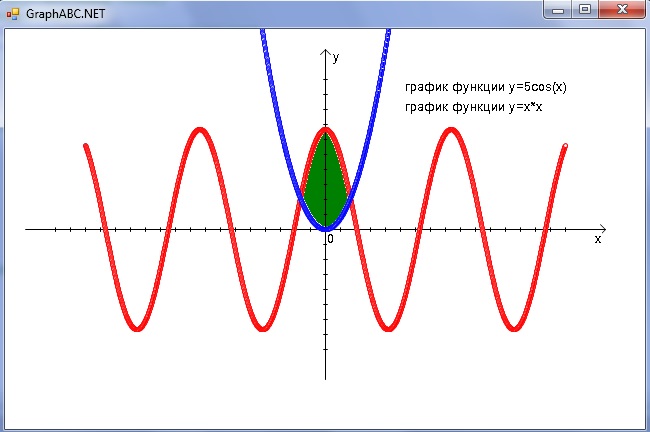
Вариант I

Даны функции y=5sin(x) и y=x. Изобразите графическое представление данных графиков. Найти площадь фигуры, ограниченную линями y=5sin(x) и y=x и закрасить её.



Вариант II

Даны функции y=5cos(x) и y=x2. Изобразите графическое представление данных графиков. Найти площадь фигуры, ограниченную линями y=5sin(x) и y=x2 и закрасить её.



### Схема конспекта урока (занятия)

ФИО педагога: Уваров Андрей Александрович

Полное название ОУ: Муниципальное бюджетное образовательное учреждение гимназия №8, г. Можга

Предмет (форма занятия) Прикладные информационные технологии Класс (группа) \_10\_\_ УМК\_\_\_\_\_\_\_

Тема урока (занятия) "Графика на языке программирования ABC Pascal"

Дата проведения урока (занятия) 10.12.2014 г.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока, время** | **Планируемый результат в области** | **Универсальные учебные действия, предметные учебные действия** | **Деятельность учителя** | **Деятельность ученика** | **Методы и приемы** |
|
| Организаци-онный момент  2 мин. | Готовность к уроку | Умеет организовывать своё рабочее место | Проверка наличия учащихся и их готовности к уроку | Проверяют готовность к уроку | Словесный: инструктаж |
| Опрос учащихся по заданному на дом материалу  10 мин. | Готовность учащихся к восприятию новой темы.  Повторить основные операторы в ABC Pascal | Регулятивные:  анализ учебной ситуации, самостоятельная формулировка задач урока;  извлечение необходимой информации из полученных ранее знаний; | Ознакомление учащихся с планом урока с использованием презентации и формулировка целей и задач урока учащимися путем создания "Ассоциативного ряда" (проектор, интерактивная доска).  Предлагает выйти учащимся и на интерактивной доске выполнить задания. | Анализируя "Ассоциативный ряд" формулируют цели и задачи урока.  Один из учащихся выходит к интерактивной доске, на ней представлены основные операторы и их определения в хаотичном порядке. Учащийся находит "пару".  Из математики вспоминают, как выглядят графики тригонометрических функций. Один из учащихся на интерактивной доске показывает какой график является функцией: sin(x), cos(x), tg(x), ctg(x). | Наглядный, практический и словесный |
|
| Объяснение нового материала  5 мин. | Усвоение новой информации при объяснении учителя. | Регулятивные: самоконтроль при списывании нового материала | Даются основные графические операторы, обозначения с использованием презентации и интерактивной доски | Учащиеся записывают в тетрадь основные графические операторы, обозначения. | Наглядно-словесный: демонстрация, лекция |
| Закрепление учебного материала  22 мин. | На основе полученных знаний, вместе решаем задачу.  Затем учащиеся делятся на группы и решают задачу.  Все учащиеся оценивают собственные действия, работу на уроке | Познавательные: анализ.  Регулятивные: оценка того, что усвоено; извлечение необходимой информации из полученных ранее знаний и полученной информации на уроке.  Личностные: установление связи между целью и результатом.  Самооценка | Разбирает решение задачи с учащимися по этапам. Каждый этап оценивается по баллам. Объясняет критерии оценивания, за что учащиеся получают тот или иной балл в каждом этапе при решении задачи.  Рассматривает, как учащиеся работают в группах и производит корректировки.  Рассматривает результаты.  Контроль за формулировкой вывода. | Разбирают и записывают решение задачи по этапам. Анализируют критерии оценивания задачи.  Решают выданную задачу и записывают её решения по этапам.  Учащиеся самостоятельно делают выводы и оценивают свою деятельность на уроке | Наглядно-словесный: демонстрация, лекция.  Практический. |
| Задание на дом  1 мин. | Раздача домашнего задания | Регулятивные:  самоконтроль | Объяснение домашнего задания | Учащиеся записывают домашнее задание | Словесный |

### 

### Проект самоанализа урока (занятия)

ФИО педагога Уваров Андрей Александрович

Полное название ОУ Муниципальное бюджетное образовательное учреждение гимназия №8, г. Можга

Предмет (форма занятия) Прикладные информационные технологии Класс (группа) 10 УМК\_\_\_\_\_\_\_

Тема урока (занятия) "Графика на языке программирования ABC Pascal"

Дата проведения урока (занятия) 10.12.2014 г.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Уровень достижения планируемого результата** | **Возможные риски** | **Коррекционная работа** |
| организационный момент | Готовность к уроку. | Учащиеся не готовы к уроку.  Материально-технические условия. | Наличие электронного учебно-методического пособия, раздаточный материал (возможность работать без рабочей тетради)  Работа на интерактивной доске, раздаточный материал. |
| опрос учащихся по заданному на дом материалу | Готовность учащихся к восприятию новой темы.  Проговорить известные операторы ABC Pascal. Из математики повторить тригонометрические функции. Потребность в дополнительных знаниях. | Учащиеся не понимают проблемной ситуации.  Отсутствие некоторых учащихся на предыдущих занятиях и или демонстрационное поведение учащихся. | Краткое объяснение операторов из предыдущей темы. |
| объяснение нового материала | Усвоение новой информации при объяснении учителя | Материально-технические условия | Работа на интерактивной доске, раздаточный материал |
| закрепление учебного материала | На основе анализа полученных знаний и поставленных задач заполнить таблицу самооценивания. | Учащиеся не могут составить таблицу самооценивания.  Неправильное деление учащихся на группы. | Совместное заполнение таблицы самооценивания с учащимися.  Разрешение конфликта |
| задание на дом | Запись домашнего задания | Отсутствие дневника и тетради | Распечатать домашнее задание и выдать каждому. Возможна рассылка домашнего задания по электронной почте. |

**Операторы ABCPascal**

**uses GraphABC; -** для работы в графическом режиме необходимо подключение модуля GraphABC.

**SetWindowSize(640,400)** – размер графического экрана 640x400.

**TextOut (x, y, text)** – выводит Text на экран. Начало текста в точке с координатами (x, y).

**SetPixel(x,y,color)** – закрашивает цветом color **точку** с координатами (x, y).

**Line(x1,y1,x2,y2)** – рисует **отрезок** из точки с координатами (x1,y1) в точку с координатами (x2,y2).

**Circle(x,y,r)** – рисует **окружность** с центром в точке (x,y) и радиусом r.

**Ellipse(x1,y1,x2,y2)** **-** рисует **эллипс**, заданный своим описанным прямоугольником с координатами противоположных вершин (x1,y1) и (x2,y2).

**Rectangle(x1,y1,x2,y2)** **-** рисует **прямоугольник**, заданный координатами противоположных вершин (x1,y1) и (x2,y2).

**SetPenColor(color)** – закрашивает цветом color отрезок или границы объекта.

**SetBrushColor(color)** - устанавливает цвет кисти.

Заливка кистью распространяется на замкнутый контур, описание которого следует за процедурой установки цвета кисти.

**FloodFill(x,y,color)** – заливает область одного цвета цветом color, начиная с точки (x,y).

**Round(x)** – округляет число с плавающей запятой до целого числа, преобразуя **число** из типа **real** в число типа **integer**.

**Циклы**

**For i:=1 to N do** – цикл с параметром.

**Repeat ... until** – цикл с постусловием.

**While ... do** – цикл с предусловием.

**Значения тригонометрических функций**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *а* | *0°=0* | *30°=* | *45°=* | *60°=* | *90°=* | *180°=π* | *270°=* |
| *sin а* | *0* |  |  |  | *1* | *0* | *-1* |
| *cos а* | *1* |  |  |  | *0* | *-1* | *0* |
| *tg a* | *0* |  | *1* |  | *-* | *0* | *-* |
| *ctg a* | *-* |  | *1* |  | *0* | *-* | *0* |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| № | Название этапов | баллы |
| 1 | Постановка задачи | 1 |
| 2 | Разработка математической модели | 1 |
| 3 | Разработка  алгоритма | 2 |
| 4 | Перевод алгоритма в программу | 4 |
| 5 | Анализ результатов | 2 |
|  | Всего | 10 |

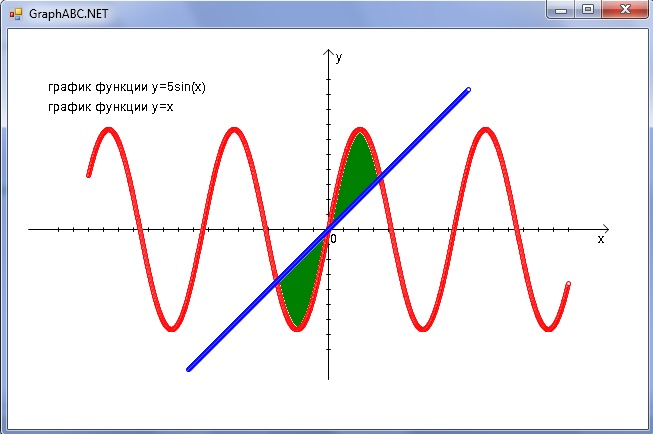
**Критерии оценивания этапов при решении задач**

**Используемые цвета**

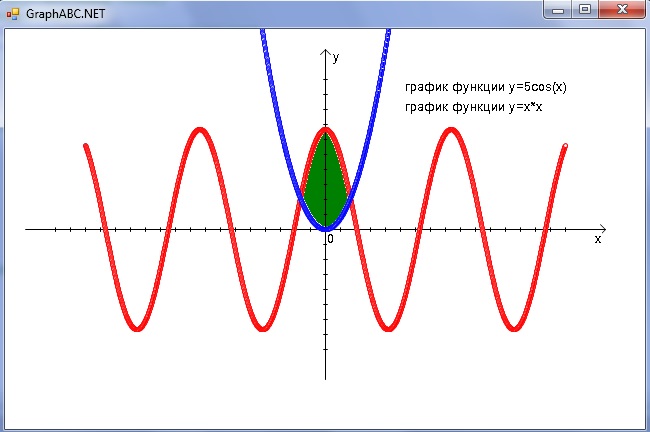
|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| clBlack | черный | clAqua | бирюзовый |
| clPurple | фиолетовый | clOlive | оливковый |
| clWhite | белый | clFuchsia | сиреневый |
| clMaroon | темно-красный | clTeal | сине-зеленый |
| clRed | красный | clGray | темно-серый |
| clNavy | темно-синий | clLime | ярко-зеленый |
| clGreen | зеленый | clMoneyGreen | цвет зеленых денег |
| clBrown | коричневый | clLtGray | светло-серый |
| clBlue | синий | clDkGray | темно-серый |
| clSkyBlue | голубой | clMedGray | серый |
| clYellow | желтый | clSilver | серебряный |
| clCream | кремовый |  |  |

Домашнее задание Вариант I

Даны функции y=5sin(x) и y=x. Изобразите графическое представление данных графиков. Найти площадь фигуры, ограниченную линями y=5sin(x) и y=x и закрасить её.

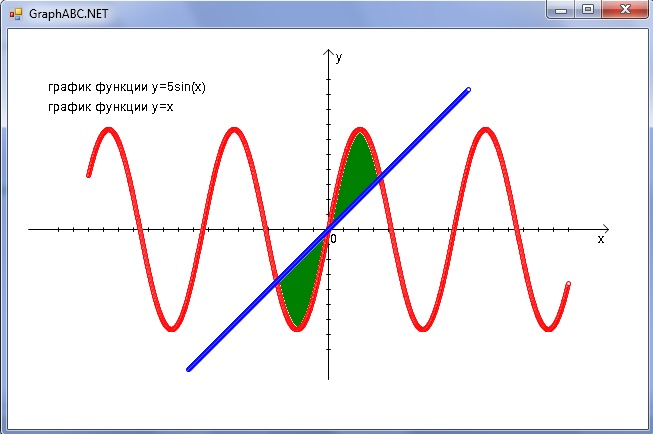


Домашнее задание Вариант II

Даны функции y=5cos(x) и y=x2. Изобразите графическое представление данных графиков. Найти площадь фигуры, ограниченную линями y=5sin(x) и y=x2 и закрасить её.

Домашнее задание Вариант I

Даны функции y=5sin(x) и y=x. Изобразите графическое представление данных графиков. Найти площадь фигуры, ограниченную линями y=5sin(x) и y=x и закрасить её.



Домашнее задание Вариант II

Даны функции y=5cos(x) и y=x2. Изобразите графическое представление данных графиков. Найти площадь фигуры, ограниченную линями y=5sin(x) и y=x2 и закрасить её.