Учитель информатики и ИКТ первой квалификационной категории МОУ Лицей № 15 Заводского района г. Саратова – Канаева Галина Васильевна.

**«Оператор цикла с предусловием WHILE»**

(9 класс)

**Цели и задачи урока**:

*Дидактическая:* научить применять полученные знания при составлении

программ и творческих заданий. Научить решать задачи с использованием оператором цикла WHILE. Закрепить знания учащихся об операторе цикла FOR и операторе условного перехода IF;

*Развивающая:* развивать логическое мышление, память, вырабатывать умение анализировать;

*Воспитательная*: воспитание культуры общения, умению выслушивать других, воспитание эстетических навыков при заполнении кроссворда.

**Тип урока**: урок - закрепления и получение новых знаний.

**Методы и приемы обучения**: частично-поисковый, репродуктивный.

**Вид урока:** комбинированный.

**Средства обучения**: компьютер, операционная среда Windows XP, Power Point, Word, мультимедийный проектор, раздаточный материал.

Ход урока:

1. **Организационный момент (1мин.)**

Сообщают об отсутствующих

**II. Проверка домашнего задания – 4 мин.**

На дом вам было предложено задание: 15 чисел выбрасываются случайным образом. Подсчитать среднеарифметическое положительных и произведение отрицательных.

Разберём задачу:

* какие трудности возникли при выполнении задания?
* просмотрим программу и результат, используя презентацию .
* Почему переменная С описывается служебным словом REAL.
* Почему после служебного слова THEN написано слово BEGIN
* Для чего мы переменной P – произведение, присваиваем P:=1

1. **Опрос учащихся** по материалам предыдущих уроков –3 мин.
   1. Общий вид строки с оператором IF сокращённая форма записи
   2. Общий вид строки с оператором IF полная форма записи
   3. Общий вид строки с оператором FOR

8 человек получают карточки и проходят за компьютеры для составления программ (Приложение 2). - 10 мин.

Остальные заполняют кроссворд, используя знакомые служебные слова. Предварительно на доске разбирается одно слово – как заполнять RANDOMIZE. После того, как учащиеся заполнят кроссворд – заполняется заготовка на доске, вызывая учеников по очереди (Приложение 1).

Учащиеся возвращаются на места.

Физкультминутка. - 2 мин.

А сейчас немного отдохнем перед следующей работой.

Гимнастика для глаз (все упражнения делаются сидя)

1. Закройте глаза, расслабьте мышцы лица, свободно, без напряжения откиньтесь на спинку стула, положите руки на бедра (10-15 секунд).

2. Продолжая держать глаза закрытыми, выполните движение глаз по часовой стрелке и обратно. Повторите упражнение еще раз.

3. Посмотрите на метку на окне, отведите глаза в даль, затем посмотрите на метку.

4. Расслабьтесь, руки опустите вниз, руки поднимаем вверх, смотрим за движением рук вверх, опускаем руки.

5. Руки кладем на пояс, посмотрите на свой левый локоть, посмотрите на правый локоть.

Ребята меняются местами:

Те кто разгадывали кроссворд – получают карточки и проходят за компьютеры. Остальные на листочках пишут служебные слова, согласно их функций, которые диктует учитель (Приложение 3). После записи учащиеся меняются листочками и проверяют выполненное задание друг у друга, согласно ответам и ставят оценки (Приложение 4). - 10 мин.

УЧИТЕЛЬ в это время проверяет работу за компьютером.

Все возвращаются на места.

1. **Изучение нового материала**. – 10 мин.

И вот теперь мы переходим к новой теме

«Оператор цикла с предусловием WHILE»

Общий вид строки

**WHILE условие DO тело цикла**

Пока условие верно выполняй операторы, входящие в тело цикла.

**Особенности** оператора с предусловием

1. Тело цикла выполняется до тех пор, пока условие верно.
2. Цикл может не выполнится ни разу, если значения условия при входе в цикл – ложно
3. Если в теле цикла требуется более одного оператора, то необходимо использовать операторные скобки BEGIN … END.

Действие данного оператора рассмотрим на конкретном примере:

Подсчитать значение Y по формуле Y=7X – 2. X меняется в интервале от – 2 до 8 с шагом 1. Вывести на экран значения X и Y.

PROGRAM A; USES CRT;

VAR X,Y: INTEGER;

BEGIN CLRSRN;

X:=-2; (начальное значение)

WHILE X<=8 DO BEGIN ( 8 – конечное значение)

Y:=7\*X-2;

WRITELN ('X=',X,' Y=',Y); (чтобы на экране были выведены значения в столбик

X:=X+1; END;

END.

1. Домашнее задание – 3 мин.
2. Подсчитать значение Y по формуле Y=4X2+2. X меняется в интервале от – 4 до 10 с шагом 2. Вывести на экран значения X и Y. Напомнить, что X2  это функция SQR(x)
3. Задание 2 на дополнительную оценку

Подсчитать значение Y по формуле Y=3X2 – 4, если X<0 и по формуле Y=1/3X2 - 4. X меняется в интервале от – 6 до 6

с шагом 1. Вывести на экран значения X и Y.

V. Подведение итогов.

**VII. Подведение итогов.**  **–** 2 мин.

Выставление оценок.

Сегодня на уроке вы применяли полученные ранее знания при составлении программ и выполнении творческих заданий. Познакомились с новым оператором WHILE.

***Используемая литература:***

1. Н.В. Макарова «Информатика и ИКТ. », 7-9 класс
2. И.Г. Семакин, Л.А, Залогова «Информатика ИКТ». Базовый курс» 9 класс – М: БИНОМ. Лаборатория знаний.
3. П.Н. Карасёв «Информатика (программирование)» Волгоград.
4. М.В. Огнева, Е.В. Шуринова «Turbo Pascal: первые шаги. Примеры и упражнения» – «Стило»
5. А.А. Чернов «Конспекты уроков В 9 – 11 классах: практикум по программированию» – В: Учитель.

Приложение 1

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1 | 8 |  | | 9 |  | | | | | | |  |  |  | |  | 2 |  |  | 10 |  |  |  | | | | | | |  | | | |  |  | | |  | | | | 4 |  |  |  | |  | | 11 |  |  |  |  |  |  |  | 14 |  | | | 3 |  |  |  | 12 |  | 13 |  |  | |  |  |  |  |  |  |  |  |  | |  |  |  |  |  | | 5 |  |  |  | | |  |  | |  |  | |  |  | |  | 6 |  |  |  |  | 15 | |  |  | | | 7 |  |  |  |  | |  |  | |  |  | | |  | |  | |
| По горизонтали   1. Оператор условного перехода 2. Процедура – очистка экрана 3. Процедура – включение функции (генератора) случайных чисел 4. Служебное слово для описания вещественных переменных 5. Конец программы 6. Логическое умножение 7. Оператор ввод данных с клавиатуры   По вертикали  6. Модуль числа (абсолютная величина числа)   1. Оператор цикла с параметром 2. Функция возведение в квадрат 3. Служебное слово для описания символьных переменных 4. Оператор вывода данных на экран, с последующим переводом на новую строку 5. Функция нечётности 6. Служебное слово для описания целых переменных 7. Открывающая операторная скобка 8. Служебное слово для описания всех переменных  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | 1  I | 8  F |  | | 9  S |  | | | | | | |  | O | Q | |  | 2  C | L | R | 10 S | C | R |  | | | | | | |  | | | | T |  | | |  | | | | 4  R | E | A | L | |  | | 11 W |  | I |  |  |  |  |  | 14  B |  | | | 3  R | A | N | D | 12  O | M | 13  I | Z | E | | I |  | G |  | D |  | N |  | G | | T |  | D | T | I | | 5  E | N | D. |  | | | E | N | | L |  | | G |  | |  | 6  A | N | D |  | E | 15  V | | B |  | | | 7  R | E | A | D |  | | S |  | | R |  | | |  | |  | |

Приложение 2

|  |
| --- |
| Карточка № 1  12 чисел выбрасываются случайным образом из отрезка от - 4 до 5. Подсчитать сумму нечётных чисел и вывести на экран. |
| Карточка № 2  9 чисел выбрасываются случайным образом из отрезка от - 2 до 10. Подсчитать сумму чисел > 2 и вывести на экран. |
| Карточка № 3  11 чисел выбрасываются случайным образом из отрезка от - 3 до 6. Подсчитать количество нечётных чисел и вывести на экран . |
| Карточка № 4  10 чисел выбрасываются случайным образом из отрезка от - 4 до 6. Подсчитать произведение положительных чисел и вывести на экран |
| Карточка № 5  12 чисел выбрасываются случайным образом из отрезка от - 7 до 3. Подсчитать сумму отрицательных чисел и вывести на экран |
| Карточка № 6  13 чисел выбрасываются случайным образом из отрезка от - 4 до 8. Подсчитать количество чётных чисел и вывести на экран. |

Приложение 3

Служебные слова для диктанта

1. Служебное слово, с которого начинается любая программа
2. Процедура – очистка экрана
3. Служебное слово для описания всех переменных
4. Операторные скобки
5. Функция (генератор) случайных чисел
6. Служебное слово для описания вещественных переменных
7. Логическое сложение
8. Оператор ввод данных с клавиатуры, с последующим переводом на новую строку
9. Модуль числа (абсолютная величина числа)
10. Оператор цикла с параметром
11. Оператор условного перехода
12. Функция возведение в квадрат
13. Служебное слово для описания символьных переменных
14. Оператор вывода данных на экран
15. Функция нечётности
16. Служебное слово для описания целых переменных
17. Конец программы

Служебные слова для диктанта

|  |  |
| --- | --- |
| 1. PROGRAM 2. CLRSCR 3. VAR 4. BEGIN…END 5. RANDOM 6. REAL 7. OR 8. READLN 9. ABS 10. FOR 11. IF 12. SQR 13. STRING 14. WRITE 15. ODD 16. INTEGER 17. END. | Выставление оценок:  16 – 17 оценка «5»  12 – 15 оценка «4»  9– 11 оценка «3»  <= 8 оценка «2» |