

Аттестационная работа

Слушателя курсов повышения квалификации по программе
«Проектная и исследовательская деятельность как способ
формирования метапредметных результатов в условиях
реализации ФГОС»

Богдановской Марины Владимировны

ГБОУ Лицей 1523 ЮАО, г. Москва

На тему:

Методическая разработка по выполнению исследовательской
работы «Исследование структурированных операторов и
простых типов данных языка программирования Pascal» при
обучении по основной образовательной программе по курсу
ИИКТ.



Университетский лицей №1523 предуниверситария НИЯУ МИФИ



Директор:
Пастухов Андрей Борисович
PastukhovAB@edu.mos.ru
[+7 \(903\) 760-78-76](tel:+79037607876)

Адрес:
115142 Москва, Кленовый
бульвар, дом 21

- Обучение с 8-го по 11-й классы.
- Физико-математические и социально-экономические классы.
- Обучение ИИКТ по подгруппам численностью не более 16 человек.
- Обеспечение каждого учащегося компьютером.

АКТУАЛЬНОСТЬ

Курс ИИКТ в 10-м классе начинается с повторения основ языка программирования Pascal.

На повторение планируется 14 часов.

Для углубленного повторения, расширения знаний и приобретения навыков отладки программ ученикам предлагается провести исследования операторов и простых типов данных.

Цели и задачи

исследовательской работы учащихся

- Цель исследовательской работы учащихся – ускорение процесса отладки программ на языке программирования Pascal.
- Задачи работы учащихся – исследование реакции компилятора на ошибки в типах данных и операторах языка программирования при их описании и применении в программах.

Методика проведения исследований.

1). Организационный этап.

- Ученики разбиваются на бригады по два человека.
- Каждая бригада выбирает оператор для исследования.
- Один из учеников выполняет роль «теоретика», другой – «экспериментатора».
- При повторении второй темы, они меняются ролями.

2). Подготовительный этап

- **«Теоретик»**
повторяет теорию,
формулирует
конкретные задачи
исследования и
составляет план
проведения
эксперимента.
- **«Экспериментатор»**
создает на компьютере
объект исследования,
который представляет
собой программу,
содержащую
выбранный оператор
(простой тип данных).

3). Экспериментальный этап

- В соответствии с планом в программу вносят ошибки.
- Фиксируют реакции компилятора на ошибки.
- Сохраняют:
 - Коды ошибок в таблице исследований;
 - Файлы программ с отдельными ошибками (для формирования банка заданий);
 - Скриншоты (картинки) с реакцией компилятора (для создания презентаций отчетов).

4). Представление и обсуждение результатов эксперимента

- Каждая бригада делает сообщение с представлением результатов в виде презентации.
- Результаты конспектируются, обсуждаются и становятся «достоянием общественности».

5). Контроль результата

Каждый учащийся выполняет контрольную работу, задания которой формируется случайным образом из банка программ с ошибками по всем операторам или типам данных.

Программа и планирование

| № темы | Тема | Количество часов | № этапов |
|-------------------|--------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| 1. | Структурированные операторы | 2 | 1, 2 |
| | | 2 | 3 |
| | | 2 | 4 |
| | | 1 | 5 |
| 2. | Простые типы данных | 2 | 1, 2 |
| | | 2 | 3 |
| | | 2 | 4 |
| | | 1 | 5 |

Методы диагностики образовательного результата

- Проведение контрольных работ по темам повторения.
- Хронометрирование процесса отладки программ.
- Организация соревнований между учащимися по количеству найденных и исправленных ошибок в программах за установленный отрезок времени.

Перспективы развития исследовательской деятельности при обучении по основной образовательной программе по курсу ИИКТ

- Разработка уроков с элементами исследовательской деятельности по программе 8-го класса при изучении текстового редактора MS Word 2010 и электронных таблиц MS Excel 2010.

Приложение

Методические материалы:

- Таблицы для проведения исследований;
- Примеры результатов эксперимента.

Варианты исследования операторов

| № | Оператор | 10A1 | 10A2 |
|----|---|------|------|
| 1. | Полный условный If Then Else | | |
| 2. | Условный неполный If Then | | |
| 3. | Выбора полный Case Of Else End; | | |
| 4. | Цикл с постусловием Repeat Until | | |
| 5. | Цикл с предусловием While Do | | |
| 6. | Цикл с увеличением параметра For To Do | | |
| 7. | Цикл с уменьшением параметра For DownTo Do | | |
| 8. | Безусловного перехода GoTo | | |

Условный оператор (If Then Else)

| № | Характеристика | Описание | Условие эксперимента | Код ошибки |
|----|--------------------------|--|--|------------|
| 1. | Правила написания | <ol style="list-style-type: none">1. Служебные слова: If Then Else.2. Выражение логического типа.3. Переменная логического типа.4. (;) в конце оператора.5. (;) перед Else | <ol style="list-style-type: none">1. Ошибка в написании служебных слов.2. В условии стоит оператор присваивания.3. В условии поставить заранее определенную переменную различных типов.4. Отсутствие (;) в конце оператора.5. Поставить (;) перед Else | |
| 2. | Особенности | <ol style="list-style-type: none">1. Один оператор | <ol style="list-style-type: none">1. Установить несколько операторов после Then и Else. | |
| 3. | Применение | <ol style="list-style-type: none">1. Выбор одной из 2-х возможностей (ветвей)2. Вложенные условные операторы | <ol style="list-style-type: none">1. Пример деления на 0.2. Найти правило связывающее количество условных операторов и количество выходов. (В программе 5 пунктов меню) | |
| 4. | Программа | Калькулятор: - проверка деления на 0 - выбор пунктов меню с помощью условного оператора | | |

Пример результата эксперимента

```
Error 200: Division by zero.
```

```
    d:Char;  
    z:Boolean;  
Begin  
  WriteLn('Введите два числа');  
  ReadLn(a,b);  
  WriteLn('Введите номер действия');  
  WriteLn('1. Сложение');  
  WriteLn('2. Вычитание');  
  WriteLn('3. Умножение');  
  WriteLn('4. Деление');  
  ReadLn(d);  
  Case d Of  
    '1': WriteLn(a,'+',b,'=',a+b);  
    '2': WriteLn(a,'-',b,'=',a-b);  
    '3': WriteLn(a,'*',b,'=',a*b);  
    '4': Begin  
          z:=FALSE;  
          If z  
            Then WriteLn('Деление на 0')  
            Else WriteLn(a,'/',b,'=',a/b:2:2)
```

Варианты простых типов данных

| |
|---------------------------------------|
| 1. Целочисленный |
| 1.1. Byte |
| 1.2. Word |
| 1.3. Integer |
| 1.4. ShortInt |
| 1.5. LongInt |
| 2. Вещественный |
| 3. Символьный |
| 4. Логический |
| 5. Интервальный целочисленный |
| 6. Интервальный символьный |
| 7. Перечисляемый целочисленный |
| 8. Перечисляемый символьный |

Исследование простых типов данных

Тип данных

| № | Характеристика | Описание | Условия эксперимента | Код ошибки |
|---|-----------------------------|----------|----------------------|------------|
| | Определение | | | |
| | Описание в программе | | | |
| | Диапазон | | | |
| | Действия | | | |
| | Ввод | | | |
| | Вывод | | | |

Программа:

Таблица из 10 строк и 5 столбцов с разными типами данных.

Превышении заданного диапазона при исследовании интервального типа

[] \BMU\8E5E~1\PAS\PROG\TP1_10.PAS

Error 201: Range check error.

```
Var i,a,b:Integer;  
    d:Diap;  
Begin  
  WriteLn('N':10,'Ueshch':10,'Interval':10);  
  For i:=30 To 40 Do  
    Begin  
      a:=i-29;  
      b:=2;  
      d:=i;  
      WriteLn(a:10,a/b:10:b,d:10);  
    End;  
  ReadLn;  
End.
```

Заключение

1. Внедрение исследовательской деятельности в учебный процесс делает уроки интересными и развивает в учениках коммуникативные и исследовательские способности. Поэтому я и записалась на курсы повышения квалификации по программе «Проектная и исследовательская деятельность как способ формирования метапредметных результатов в условиях реализации ФГОС».
2. В основном, лекции относились к дополнительному образованию. Материалы по психологии, литературе, химии мне были просто интересны и я поделюсь этой информацией с коллегами по лицу.

Заключение (продолжение)

3. Лично для меня оказалось полезным дополнение процесса исследования контролем результатов. Не просто интересно проводить занятия, а заранее запрограммировать результат и проконтролировать его в конечном итоге.

4. Представленная в работе методика была частично апробирована (без этапа контроля) как в физико-математических, так в социально-экономическом классах. В последнем дети никак не могли понять что я от них хочу. Наконец, одна девочка сказала: «Я поняла – надо «скосячить» программу». После этого работа пошла успешней. А вот в физико-математическом классе был получен неожиданный положительный результат. Ученик сформулировал задачу и получил результат, которого не было в учебнике. Это вопрос об использовании переменных в параметрах форматирования вывода данных на экран монитора.