

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.