

PHÒNG GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THÀNH PHỐ TAM KỲ
TRƯỜNG THCS LÝ TỰ TRỌNG

ĐỀ TÀI

**RÈN LUYỆN CHO HỌC SINH KỸ NĂNG
VIẾT CHƯƠNG TRÌNH PASCAL BẰNG NHIỀU PHƯƠNG PHÁP
NĂM HỌC: 2014-2015**



Người thực hiện: Nguyễn Văn Hải
Chức vụ: Tổ phó Chuyên môn
Tổ: Toán - Tin

Tam Kỳ, tháng 4 năm 2015

I. Tên đề tài.

RÈN LUYỆN CHO HỌC SINH KỸ NĂNG VIẾT CHƯƠNG TRÌNH PASCAL BẰNG NHIỀU PHƯƠNG PHÁP

II. Đặt vấn đề.

Trong những năm học gần đây Bộ GD&ĐT đang tiến hành đổi mới phương pháp dạy học và một trong những phương pháp đó là phát triển khả năng tư duy, sáng tạo của học sinh; lấy học sinh làm trung tâm; tránh tình trạng thầy đọc trò chép một cách thụ động; hướng học sinh đến việc tự làm chủ kiến thức của mình, tự tìm tòi khám phá kiến thức cho bản thân mình. Theo phương pháp trên thì ngoài việc cung cấp kiến thức cho học sinh người thầy còn phải biết phát huy khả năng tư duy cho học sinh.

Trong quá trình dạy học tôi nhận thấy một điểm hạn chế của học sinh là khi đã tìm ra lời giải cho một bài toán học sinh thường bằng lòng với cách giải đó mà không thử tìm hiểu xem liệu bài toán này còn có thể giải được theo phương pháp khác hay không. Học sinh không hiểu rằng việc tìm ra lời giải mới của bài toán có nhiều điều rất thú vị, nó giúp ta xác định được một vấn đề từ nhiều góc độ khác nhau từ đó có một cái nhìn tổng quan và toàn diện hơn trong việc lĩnh hội tri thức cho bản thân.

Mặt khác trong phân phối chương trình Tin học 8 thì nội dung viết chương trình là khá nhiều, ngược lại số tiết giảng dạy là khá ít điều này ảnh hưởng nhiều đến phương pháp dạy học của giáo viên và thời gian tìm hiểu sâu kiến thức, khả năng viết chương trình về ngôn ngữ lập trình pascal của học sinh. Điều này đã để lại hệ lụy là đa số học sinh viết chương trình một cách thụ động, dập khuôn hoặc thuộc lòng cách viết một chương trình mà chưa có tính tư duy, sáng tạo trong cách viết.

Với những lý do trên nên tôi nguyên cứu và thực hiện đề tài ***“Rèn luyện cho học sinh kỹ năng viết chương trình Pascal bằng nhiều phương pháp”*** nhằm giúp học sinh lớp 8, đội tuyển học sinh giỏi 8, 9 khắc phục được những hạn chế nêu trên, đồng thời yêu thích môn học ngôn ngữ lập trình Pascal hơn.

III. Cơ sở lý luận.

Môn Tin học đã được Bộ Giáo dục & Đào tạo chính thức đưa vào chương trình phân ban cho khối THPT, môn học tự chọn bắt buộc cho các cấp Tiểu học và Trung học Cơ sở bắt đầu từ năm học 2006-2007 (*Phụ lục 1*), việc triển khai môn học này sẽ trở thành bắt buộc trên phạm vi toàn quốc. Tin học ở cấp THCS là một trong 3 môn học, hoạt động giáo dục tự chọn ở cấp THCS (*Ngoại ngữ 2, Tin học, Nghề phổ thông*) dành cho các lớp có điều kiện. Thời lượng dạy Tin học tự chọn là 2 tiết/tuần trong cả cấp học, bố trí vào thời lượng dạy học tự chọn 2 tiết/tuần quy định trong kế hoạch giáo dục cấp THCS. Mục tiêu của dạy học tự chọn là góp phần thực hiện dạy học phân hoá, trên cơ sở bảo đảm một mặt bằng chuẩn kiến thức phổ thông thống nhất, thực hiện phân hoá nhằm đáp ứng nguyện vọng, phát triển năng lực và hướng nghiệp cho học sinh.

Trong khung phân phối chương trình Tin học cấp THCS thì hơn 50% nội dung là rèn luyện kỹ năng thực hành, cụ thể như trong chương trình Tin học 8 nội dung dạy học được chia làm 2 phần: Phần 1- Lập trình đơn giản: gồm 9 bài lí thuyết, 7 bài thực hành; Phần 2 - Phần mềm học tập: gồm 4 bài lí thuyết kết hợp với thực hành. Với đặt thù của môn học nên việc triển khai dạy học gặp khá nhiều khó khăn, trang thiết bị thì thiếu thốn, nguồn nhân lực chưa đảm bảo. Đề án “*Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin trong quản lý và dạy học*” của ngành Giáo dục – Đào tạo thành phố Tam Kỳ giai đoạn 2008 – 2015 đã từng bước khắc phục được những hạn chế nêu trên, đến nay 100% các trường TH, THCS đã triển khai giảng dạy tin học, đảm bảo tỉ lệ tối thiểu 2 học sinh/máy, nhiều trường đã trang bị được tỉ lệ một học sinh/máy như TH Trần Quốc Toàn, THCS Nguyễn Du, Lý Tự Trọng,...

Với nhu cầu thực tế và định hướng đẩy mạnh nguồn nhân lực Công nghệ thông tin cho địa phương, ngày 31 tháng 10 năm 2013 sở GD&ĐT Quảng Nam đã ban hành công văn số 1393/SGDĐT-KTKĐCLGD-CNTT chính thức đưa môn Tin học thành một trong chín môn chuyên của Trường THPT Chuyên tỉnh Quảng Nam bắt đầu từ năm học 2013-2014 (*phụ lục 2*). Nội dung làm bài thi kiến thức về ngôn ngữ lập trình ở lớp 8 và phần nâng cao trên cơ sở kiến thức lớp 8, hình thức thi viết chương trình trên máy tính với ngôn ngữ lập trình Pascal.

Công văn số 626/PGDĐT của Phòng GD&ĐT thành phố Tam Kỳ, ngày 29 tháng 8 năm 2014 về việc hướng dẫn thực hiện nhiệm vụ năm học 2014-2015 cấp Trung học cơ sở. Cũng đã nêu rõ một trong những nhiệm vụ trọng tâm là “*Tăng cường phụ đạo học sinh yếu, kém; bồi dưỡng học sinh giỏi, học sinh năng khiếu góp phần nâng cao chất lượng giáo dục toàn diện, duy trì và phát triển chất lượng mũi nhọn, tăng số lượng và chất lượng học sinh lớp 9 trúng tuyển vào các trường THPT chuyên*”.

IV. Cơ sở thực tiễn.

- Đối với giáo viên: Trong quá trình dạy học trên lớp một số giáo viên dạy học theo phương pháp thuộc lòng giáo án, giải bài toán theo một lời giải nhất định, các bước nhất định chưa phát huy khả năng tư duy sáng tạo của học sinh trong quá trình gợi ý tìm ra lời giải mới; trong quá trình kiểm tra đánh giá (15 phút, 1 tiết, thi học kỳ) hệ thống câu hỏi ít mang tính tìm tòi, câu hỏi có tình huống, câu hỏi mở, câu hỏi có nhiều phương án trả lời hoặc câu hỏi mang tính khen thưởng (giải bài toán khác phương pháp giải đã học sẽ được cộng điểm).

- Đối với học sinh: Trong tiết học lý thuyết cách học và làm bài của các em vẫn đơn giản là nắm được một nội dung kiến thức thầy cô giáo đã truyền đạt là được, lười tư duy suy nghĩ, khám phá kiến thức. Trong tiết thực hành một số em gõ chương trình một cách máy móc các nội dung của bài thực hành từ sách giáo khoa chứ không thực sự tìm hiểu xem tại sao lại viết câu lệnh này, câu lệnh này mục đích để làm gì, câu lệnh này sẽ cho chúng ta kết quả gì, các học sinh hầu như chưa ý thức việc học của mình, hay nói cách khác học sinh chưa có động cơ, thái độ học tập đúng đắn.

- Mặt khác theo phân phối chương trình tin học 8, ngôn ngữ lập trình pascal chiếm 36/70 tiết, nội kiến thức trong chương trình thì chỉ dừng lại ở những khái niệm cơ bản, trong khi đó yêu cầu thực tế của môn tin học lớp 8 (ngôn ngữ lập trình pascal) là khá cao. Nếu học sinh chỉ dừng lại ở nội dung kiến thức trong chương trình sách giáo khoa thì sẽ không đáp ứng được yêu cầu đặt ra. Cụ thể như: Thi học sinh giỏi tin học 8, 9 cấp thành phố; HSG lớp 9, tin học trẻ cấp tỉnh; trường chuyên lớp 10 đều phải thi ngôn ngữ lập trình pascal trong chương trình tin học 8.

Bảng khảo sát đội tuyển HSG Tin học 8 cấp trường

(Khi chưa thực hiện đề tài nghiên cứu)

Số lượng	Viết chương trình bằng máy phương pháp			
	1 pp	2 pp	3 pp	4 pp
20	16	4	0	0

Điểm bài kiểm tra khảo sát chọn đội tuyển cấp trường lần 1

Phụ lục 3 (Đề khảo sát lần 1)

8->10	6,5-> 7,9	5->6,4	<5
1	7	10	2

V. Nội dung nghiên cứu.

1. Chuyên đề Câu lệnh điều kiện.

Viết chương trình nhập vào 3 số nguyên dương a, b, c khác nhau. In ra màn hình số lớn nhất và nhỏ nhất trong 3 số trên.

* Phương pháp 1:

- Ý tưởng:

+ Tìm số lớn nhất: $(a > b)$ và $(a > c)$ thì a lớn nhất; $(b > a)$ và $(b > c)$ thì b lớn nhất; $(c > a)$ và $(c > b)$ thì c lớn nhất;

+ Tìm số nhỏ nhất: $(a < b)$ và $(a < c)$ thì a nhỏ nhất; $(b < a)$ và $(b < c)$ thì b nhỏ nhất; $(c < a)$ và $(c < b)$ thì c nhỏ nhất;

- Chương trình:

```
Var a,b,c:Integer;  
Begin  
  Writeln('Nhap a, b, c:');Readln(a,b,c);  
  If (a>b) and (a>c) Then Writeln(a,' lon nhat')  
    Else If (b>a) and (b>c) Then Writeln(b,' lon nhat')  
      Else Writeln(c,' lon nhat') ;  
  If (a<b) and (a<c) Then Writeln(a,' nho nhat')  
    Else If (b<a) and (b<c) Then Writeln(b,' nho nhat')  
      Else Writeln(c,' nho nhat') ;  
  Readln;  
End.
```

* Phương pháp 2:

- Ý tưởng:

+ Nếu $a > b$ thì ta gán a cho Max, b cho Min, ngược lại thì ta gán Max cho b, Min cho a {Tìm số lớn nhất và nhỏ nhất trong hai số a, b. Sau khi thực hiện dòng lệnh trên Max sẽ nhận được giá trị lớn nhất, Min sẽ nhận được giá trị nhỏ nhất}

+ Nếu $c > \text{Max}$ thì ta gán c cho Max, ngược lại nếu $c < \text{Min}$ thì ta gán c cho Min {So sánh c với giá trị lớn nhất (Max) và nhỏ nhất (Min)}

- Chương trình:

```
Var a,b,c,Max,Min:Integer;  
Begin
```

```
Write('Nhap lan luoc 3 so a, b, c:');Readln(a,b,c);
If (a>b) Then Begin Max:=a; Min:=b; End
      Else Begin Max:=b; Min:=a; End;
If (c>Max) Then Max:=c Else If (c<Min) Then Min:=c;
Write('So lon la:',Max,' So nho la:',Min);

Readln;
End.
```

*** Phương pháp 3:**

- Ý tưởng.

+ So sánh giá trị a và b, nếu $a > b$ thì đổi giá trị a và b. {Sau khi đổi giá trị thì sẽ cho kết quả $a < b$ }.

+ So sánh giá trị b và c, nếu $b > c$ thì đổi giá trị b và c. {Sau khi đổi giá trị thì sẽ cho kết quả $a, b < c$, tuy nhiên lại chưa xác định được $a > b$ hay $b > a$ }.

+ Lại so sánh giá trị a và b, nếu $a > b$ thì đổi giá trị a và b. {Sau khi đổi giá trị thì sẽ cho kết quả $a < b$ và $b < c$ }.

- Chương trình.

```
Var a,b,c,tam:Integer;
Begin
  Write('Nhap gia tri a, b, c tuong ung: ');Readln(a,b,c);
  If a>b Then begin Tam:=a; a:=b; b:=tam end;
  If b>c Then begin Tam:=b; b:=c; c:=tam end;
  If a>b Then begin Tam:=a; a:=b; b:=tam end;
  Write('So nho la:',a,' so lon la',c);

  Readln;
End.
```

=> **Nhận xét:** Trong 3 phương pháp trên thì mỗi phương pháp đều có một ưu điểm và hạn chế riêng:

- Phương pháp 1: Giúp học sinh làm quen với câu lệnh điều kiện dạng đủ lồng nhau và điều kiện ghép ($(a > b) \text{ and } (a > c)$) trong câu lệnh điều kiện thông qua phép toán And.

- Phương pháp 2: Giúp học sinh làm quen với lệnh gán, sử dụng biến trung gian Max, Min và câu lệnh ghép ($Begin Max:=a; Min:=b; End$) trong câu lệnh điều kiện.

- Phương pháp 3: Giúp học sinh làm quen với câu lệnh điều kiện dạng thiếu và ôn lại kiến thức sắp xếp giá trị hai biến theo thứ tự tăng hoặc giảm dần begin Tam:=a; a:=b; b:=tam end;

2. Chuyên đề Câu lệnh lặp.

Bài toán 1: Số nguyên tố là số tự nhiên lớn hơn 1, chỉ có hai ước là 1 và chính nó.

Yêu cầu: Nhập vào số nguyên dương N. Kiểm tra xem N có phải là số nguyên tố hay không, thông báo kết quả sau khi kiểm tra.

* Phương pháp 1:

- Ý tưởng:

+ Cho biến i chạy từ 2 đến n-1 {Ta xét trường hợp n có chia hết cho i hay không}, nếu n chia hết cho i thì ta tăng biến đếm lên một đơn vị {ban đầu biến đếm nhận giá trị bằng 0}.

+ Kiểm tra biến đếm, nếu biến đếm nhận giá trị bằng không {tức n không chia hết cho số nào trong khoảng từ 2 đến n-1} vậy n là số nguyên tố, ngược lại biến đếm nhận giá trị lớn hơn 0 {tức n chia hết cho một hoặc nhiều giá trị trong khoảng [2..n-1]} vậy n không phải là số nguyên tố.

- Chương trình.

```
Var n,i,dem:Integer;
```

```
Begin
```

```
Write('Nhập giá trị N: ');Readln(n);
```

```
If n<2 Then Write(n, ' Không phải là số nguyên tố') Else
```

```
Begin
```

```
dem:=0;
```

```
For i:=2 To n-1 Do
```

```
If n Mod i = 0 Then Inc(dem);
```

```
If dem=0 Then Writeln(n, ' Là số nguyên tố')
```

```
Else Writeln(n, ' Không phải Số nguyên tố');
```

```
End;
```

```
Readln;
```

```
End.
```

*** Phương pháp 2.****- Bổ sung kiến thức:**

+ N là số Nguyên tố khi $n \geq 2$ và n không chia hết cho số nào có giá trị trong khoảng từ 2 đến $n - 1$. Tuy nhiên trên thực tế thì chỉ cần n không chia hết cho số nào có giá trị trong khoảng từ 2 đến số nguyên gần với căn n nhất nhưng nhỏ hơn n $\{Trunc(\sqrt{n})\}$

+ Giả sử A và B là hai giá trị kiểu Boolean. Kết quả của các phép toán được thể hiện qua bảng dưới đây:

A	B	A AND B	A OR B
TRUE	TRUE	TRUE	TRUE
TRUE	FALSE	FALSE	TRUE
FALSE	TRUE	FALSE	TRUE
FALSE	FALSE	FALSE	FALSE

- Ý tưởng:

+ Giống như phương pháp 1 tuy nhiên ở đây chúng ta không đếm mà sử dụng phương pháp đánh dấu của kiểu boolean. Tức ta xét trường hợp n có chia hết cho i hay không, nếu n chia hết cho i thì ta đánh dấu là False $\{Giả sử biến KT có biểu diễn dữ liệu là Boolean thì nếu n chia hết cho i thì $KT := False$, ban đầu ta gán $KT := True\}$$

+ Kiểm tra biến KT, nếu KT là True $\{tức biến KT nhận tất cả là True\}$ thì n là số nguyên tố, ngược lại n không phải số nguyên tố $\{tức biến KT có nhận lớn hơn hoặc bằng một giá trị False\}$.

- Chương trình:

```

Var i,n:Integer;
    Kt:Boolean;
Begin
    Write('Nhập giá trị N: ');Readln(n);
    Kt:=True;
    If n < 2 Then Kt:=False Else
        For i:=2 To Trunc(Sqrt(n)) Do
            If n Mod i = 0 Then Kt:=False;
    If Kt Then Write(n,' là số nguyên tố')
        Else Write(n,' Không là số nguyên tố');
    Readln;
End.

```


=> **Nhận xét:**

- Phương pháp 1: Giúp cho học sinh có cái nhìn tổng quan hơn khi xác định n có phải là số nguyên tố hay không thông qua phương thức đếm số lần n có chia hết cho giá trị nào trong khoảng từ $[2..n-1]$ hay không, theo định nghĩa thì số nguyên tố là số chỉ chia hết cho 1 và chính nó *{tức nếu N là số nguyên tố chỉ khi n chia hết cho 1 và n }*. Vậy nếu n còn chia hết cho số nào trong khoảng $[2..n-1]$ thì n không phải nguyên tố.

- Phương pháp 2: Phương pháp này giúp học sinh tìm hiểu được nhiều kiến thức hơn trên nền kiến thức của phương pháp 1. Khi cho i chạy từ 2 đến $\text{trunc}(\sqrt{n})$ thì số lần thực hiện vòng lặp được giảm đi một nửa, sẽ tiết kiệm được thời gian khi chạy chương trình; mặt khác giúp học sinh ôn lại kiến thức lấy kết quả phép so sánh của kiểu dữ liệu Boolean, một kiểu dữ liệu mà chúng ta cũng rất hay sử dụng trong các bài tạo vòng lặp.

Bài toán 2: Viết chương trình nhập vào 2 số nguyên dương a, b khác nhau. Tìm ước chung lớn nhất và bội chung nhỏ nhất của 2 số trên.

*** Phương pháp 1:**

- *Ý tưởng:*

+ Kiểm tra hai giá trị a, b . Nếu $a > b$ thì $a := a - b$ ngược lại thì $b := b - a$, tiếp tục kiểm tra giá trị a, b và trừ cho đến khi nào $a = b$ thì kết thúc. Lúc đó: $\text{USLN} = a$.

+ BCNN của hai số a, b bằng phân nguyên của a nhân b chia cho $\text{USLN}(a, b)$. $\{\text{BCNN}(a, b) = a * b \text{ Div } \text{UCLL}(a, b)\}$.

- **Chương trình:**

```

Var a,b,p,du:Integer;
Begin
    Write('Nhập giá trị a, b tương ứng : ');Readln(a, b);
    P:=a*b;
    Repeat
        If a>b Then a:=a-b Else b:=b-a;
    Until a = b;
    Writeln('UCLN của a và b là: ',a,' BCNN là: ',p Div a);
    Readln;
End.

```

*** Lưu ý:** Sau khi test chương trình xong giáo viên cho học sinh test cặp giá trị a, b bằng nhau. Yêu cầu học sinh nhận xét, nêu thuật toán và viết lại chương trình trên với điều kiện a, b là hai số nguyên.

*** Phương pháp 2:**

- Ý tưởng:

+ Nếu a chia b có phần dư bằng 0 thì b là UCLN của a và b. Từ khái niệm này ta xây dựng thuật toán như sau: $du := a \bmod b$, $a := b$; $b := du$, chương trình kết thúc khi $b=0$ và UCLN là a.

+ Viết ra UCLN, BCNN

- Chương trình:

```
Var a,b,p,du:Integer;
Begin
    Write('Nhập giá trị a, b tương ứng : ');Readln(a, b);
    P:=a*b;
    While b<>0 Do
        Begin
            Du:=a mod b; a:=b;b:=du;
        End;
    Writeln('UCLN là: ',a,' BCNN là: ',P Div a);
    Readln;
End.
```

*** Phương pháp 3:**

- Ý tưởng:

+ Ta cho biến i chạy từ 1 đến a, nếu thỏa mãn đồng thời 2 điều kiện ($a \bmod i = 0$) và ($b \bmod i = 0$) thì i là UCLN của a và b.

+ Viết ra UCLN, BCNN

- Chương trình:

```
Var a,b,p,d:Integer;
Begin
    Write('Nhập giá trị a, b tương ứng : ');Readln(a, b);
    P:=a*b;
    For i:=1 To a Do if (a mod i=0) and (b mod i=0) then d:=i
    Writeln('UCLN là: ',d,' BCNN là: ',p Div d);
    Readln;
End.
```

*** Phương pháp 4:**

- Ý tưởng:

+ Ta cho biến i chạy downto từ a đến 1, nếu thỏa mãn đồng thời 2 điều kiện $(a \bmod i = 0)$ và $(b \bmod i = 0)$ thì i là UCLN của a và b đồng thời kết thúc việc tìm kiếm *{kết thúc vòng lặp}*.

+ Viết ra UCLN, BCNN

- Bổ sung kiến thức: Lệnh break

+ Cú pháp: Break

+ Hoạt động: Lệnh break hoạt động khi được đặt trong thân các vòng lặp for, while, repeat. Khi gặp lệnh break thì máy sẽ thoát khỏi chu trình của vòng lặp, nếu có nhiều vòng lặp lồng nhau sẽ thoát vòng lặp trong nhất chứa lệnh break;

- Chương trình:

Var a,b,p,d:Integer;

Begin

Write('Nhap gia tri a, b tuong uong : ');Readln(a, b);

P:=a*b;

For i:=a Downto 1 Do if (a mod i=0) and (b mod i=0) then d:=i;

Writeln('UCLN la: ',d, 'BCNN la: ',p Div d);

Readln;

End.

=> Nhận xét:

- Phương pháp 1, 2: Nếu chúng ta cho học thực hiện vòng While ...Do hoặc Repeat ... Until để viết chương trình cho hai phương pháp trên thì cơ bản thuật toán không thay đổi chỉ khác nhau là sử dụng phương pháp chia liên tiếp hay trừ liên tiếp. Tuy nhiên ở đây chúng ta sử dụng While ...Do cho phương pháp 1 và Repeat ...Until cho phương pháp 2 với mục đích giúp các em tìm hiểu thêm sự khác nhau trong điều kiện lặp và kết thúc hai câu lệnh trên, từ đó yêu cầu các em chỉnh sửa câu lệnh, thuật toán chia, trừ liên tiếp ngược lại trong hai phương pháp để khắc sâu kiến thức hơn.

- Phương pháp 3, 4: Phương pháp này giúp các em ôn lại 2 nội dung kiến thức, một là điều kiện ghép trong câu lệnh điều kiện, hai là vòng lặp với số lần biết trước. Khi thực hiện vòng lặp dạng tiến For i:=1 To a thì có thể có nhiều giá trị thỏa mãn nhưng chương trình sẽ nhận được giá trị cuối cùng khi kết thúc lặp, giá trị này là giá trị ta cần tìm trong bài toán. Trong phương pháp 4 các em còn tìm hiểu thêm được kiến thức mới về câu lệnh

Break. Lệnh này thường được áp dụng để tìm giá trị nhỏ nhất, lớn nhất thỏa mãn các điều kiện nào đó. Ví dụ Viết chương trình tìm số nguyên dương T nhỏ nhất có N chữ số, biết rằng khi chia T cho 19 thì dư 13 và khi chia T cho 31 thì dư 12.

3. Chuyên đề Mảng một chiều.

Dãy Fibonacci là dãy 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ... dãy này được sinh ra bởi công thức đệ qui sau: $F_1=1, F_2=1, F_k=F_{k-1}+F_{k-2}$ với $2 < K \leq 46$.

Mọi số nguyên dương N đều có thể triển khai thành tổng của một số trong dãy Fibonacci.

Yêu cầu: Cho trước số N, hãy triển khai N thành tổng của ít nhất các số hạng khác nhau của dãy Fibonacci.

* Phương pháp 1:

- Ý tưởng:

+ Triển khai N thành dãy Fibonacci và lưu vào mảng A

Ví dụ: N = 15

A	1	1	2	3	5	8	13	21
I	1	2	3	4	5	6	7	8

+ Ban đầu $t:=0, j:=0$. Thực hiện vòng lặp Downto cho h chạy từ i đến 1, kiểm tra nếu $t+a_h \leq n$ thì tăng j lên một đơn vị và lưu a_h vào $b_j, t:=t+a_i$, chương trình kết thúc khi $t=n$.

+ Viết ra mảng b_j

- Chương trình:

```

Var a,b: array[1..100] of Longint;
    i,j,t,h,n:Longint;
Begin
    Write('Nhap gia tri N:');Readln(n);
    a[1]:=1;a[2]:=1; i:=2;
    While a[i]<N Do
        Begin
            inc(i);
            a[i]:=a[i-1]+a[i-2];
        End;
    t:=0;j:=0;
    For h:=i Downto 1 Do
    
```

```
if t+a[h]<=n then
  Begin
    inc(j); b[j]:=a[h]; t:=t+b[j];
    If b[j] = n then Break;
  End;
For i:=1 To j Do Write(b[i],' ');
Readln;
```

End.

*** Phương pháp 2:**

- Ý tưởng:

- + Triển khai N thành dãy Fibonacci và lưu vào mảng A
- + Thực hiện vòng lặp Downto cho h chạy từ i đến 1, kiểm tra nếu $a_h \leq n$ thì viết ra a_h , $n:=n-a_h$, chương trình kết thúc khi $n=0$.

- Chương trình:

```
Var a,b: array[1..100] of Longint;
    i,j,t,h,n:Longint;
Begin
  Write('Nhap gia tri N:');Readln(n);
  a[1]:=1;a[2]:=1; i:=2;
  While a[i]<N Do
    Begin
      inc(i);
      a[i]:=a[i-1]+a[i-2];
    End;
  For h:=i Downto 1 Do
    if a[h]<=n then
      Begin
        Write(a[h], ' '); N:=n-a[h];
        If n = 0 then Break;
      End;
  Readln;
```

End.

=> Nhận xét:

- Phương pháp 1 và 2 khác nhau ở chỗ phương pháp 1 kiểm tra các phân tử trong a nếu nhỏ hơn hoặc bằng n thì chuyển phân tử đó vào mảng b, khi nào tổng của mảng b bằng n thì dừng, phương pháp 2 kiểm tra giá trị n, nếu n lớn hơn hoặc bằng phân tử trong mảng thì in ra phân tử trên và lấy lại giá trị mới cho n.

- Nhìn chung phương pháp 2 học sinh dễ hiểu thuật toán hơn tuy nhiên ở phương pháp 1 lại giúp các em bổ sung thêm kiến thức về việc sử dụng nhiều biến mảng trong một chương trình.

* **Lưu ý chung:** Trong các chuyên đề nêu trên, đối với các bài toán giải theo nhiều phương pháp, sau khi học sinh giải xong giáo viên cần cho học sinh nhận xét, phân tích mặt thuận lợi, khó khăn của mỗi phương pháp. Vì đây là điểm cốt lõi nhất để học sinh có thể so sánh điểm mạnh, yếu trong mỗi phương pháp giải từ đó khắc sâu được nội dung kiến thức và lựa chọn, đưa ra được phương pháp giải tối ưu nhất cho mình.

Trong nội dung của đề tài tôi chỉ đưa ra một số bài toán để chúng ta cùng tham khảo, Tôi quan niệm rằng với ngôn ngữ lập pascal thì mọi bài toán đều có thể được giải (*viết chương trình*) bằng nhiều phương pháp khác nhau.

VI. Kết quả nghiên cứu.

Trong quá trình thực hiện đề tài thông qua việc quan sát của giáo viên và những thành tích đạt được từ các bài kiểm tra đánh giá, các hội thi của Phòng GD&ĐT Thành phố Tam Kỳ, Sở GD&ĐT tỉnh Quảng Nam tổ chức tôi nhận thấy việc học tập của các em có sự thay đổi một cách tích cực và đem lại hiệu quả khá cao.

** Bảng khảo sát đội tuyển HSG Tin học 8 cấp trường*

(Khi thực hiện đề tài nghiên cứu)

Số lượng	Viết chương trình bằng máy phương pháp			
	1 pp	2 pp	3 pp	4 pp
20	0	10	8	2

Điểm bài kiểm tra khảo sát chọn đội tuyển cấp trường lần 2			
Phụ lục 4 (Đề khảo sát lần 2)			
8->10	6,5-> 7,9	5->6,4	<5
7	8	5	

** Về mặt nhận thức học tập.*

+ Học lý thuyết: Đa số học sinh tập trung lắng nghe khi thầy giáo giảng bài, việc phát biểu xây dựng dựng bài được học sinh phát huy một cách tích cực,...

+ Viết chương trình: Các dòng lệnh thường ngắn gọn, súc tích, có tính tư duy sáng tạo cao trong việc tìm ra phương pháp giải quyết bài toán.

** Về chất lượng dạy học:*

+ Năm học 2012- 2013: Nhất đồng đội Tin 8 (6/7 học sinh đạt giải, trong đó 1 nhất, 1 nhì, 1 ba, 3 khuyến khích); Nhì đồng đội Tin 9 (3/3 học sinh đạt giải, trong đó 1 nhất, 3 khuyến khích)

+ Năm học 2013-2014: Nhất đồng đội Tin 8 (4/4 học sinh đạt giải, trong đó 2 nhất, 1 nhì, 1 ba); Nhì đồng đội Tin 9 (2/2 HS đạt giải, trong đó 1 nhì, 1 khuyến khích);

+ Năm học 2014-2015: Nhất đồng đội Tin 8 (4/4 học sinh đạt giải, trong đó 02 nhất, 02 nhì); Nhất đồng đội Tin 9 (3/3 HS đạt giải, trong đó 1 nhất, 2 khuyến khích);

VII. Kết luận.

Khi người giáo viên lên lớp mục tiêu đặt ra trong mỗi tiết dạy là rèn luyện cho các em kỹ năng sống, giáo dục đạo đức, nắm được chuẩn kiến thức kỹ năng chương trình sách giáo khoa, ... Trong các mục tiêu trên thì mục tiêu cuối cùng cần đạt được và đây là phần quan trọng nhất đó là chất lượng học tập của học sinh.

Sau khi thực hiện đề tài “Rèn luyện cho học sinh kỹ năng viết chương trình pascal bằng nhiều phương pháp” tôi thấy đề tài đã đạt được những mục tiêu sau:

- Thứ nhất: Giúp cho học sinh phát triển khả năng tư duy sáng tạo, tự chiếm lĩnh tri thức, khắc sâu kiến thức đã học, phát huy tính chủ động, tích cực trong việc tiếp thu kiến thức mới, khả năng suy luận khi giải quyết một vấn đề, qua đó giúp cho học sinh tìm ra được các phương pháp giải hay và ngắn gọn cho bài toán.

- Thứ hai: Rèn luyện cho học sinh tính kiên trì, sáng tạo trong học tập, dần dần hoàn thiện phương pháp viết chương trình cho bản thân và có thể vận dụng vào việc xử lý các tình huống xảy ra trong cuộc sống hằng ngày một cách cho tối ưu nhất.

- Thứ ba: Qua bảng thống kê những thành tích đạt được ta thấy chất lượng mũi nhọn luôn được duy trì bền vững với thành tích cao nhất, 100% học sinh tham gia dự thi đạt giải, đặc biệt đội tuyển Tin học lớp 8 năm học 2013-2014 đạt 2 giải nhất, năm học 2014-2015 đạt 2 giải nhất với số điểm tuyệt đối 20/20 điểm.

Đề tài đã phát huy được mục tiêu đề ra đó là nâng cao chất lượng đại trà, phát huy tính bền vững trong chất lượng mũi nhọn.

VIII. Đề nghị.

Triển khai rộng rãi nội dung đề tài **“Rèn luyện cho học sinh kỹ năng viết chương trình pascal bằng nhiều phương pháp”** đến tất cả giáo viên tin học trong địa bàn thành phố, tỉnh.

IX. Phần phụ lục.

- Phụ lục 1:

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM

Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

Số: **7723/BGDĐT-GDTrH**

V/v: *Hướng dẫn dạy môn Tin học
tự chọn lớp 8 năm học 2008-2009*

Hà Nội, ngày 22 tháng 8 năm 2008

Kính gửi: Các Sở Giáo dục và Đào tạo

Tin học ở cấp THCS là 1 trong 3 môn học, hoạt động giáo dục tự chọn ở cấp THCS (Ngoại ngữ 2, Tin học, Nghề phổ thông) dành cho các lớp có điều kiện. Thời lượng dạy Tin học tự chọn là 2 tiết/tuần trong cả cấp học, bố trí vào thời lượng dạy học tự chọn 2 tiết/tuần trong Kế hoạch giáo dục cấp THCS. Môn Tin học đã được đưa vào dạy ở lớp 6 từ năm học 2006-2007, ở lớp 7 từ năm học 2007-2008 và từ năm học 2008-2009 được đưa vào dạy học ở lớp 8. Việc tổ chức thực hiện như sau:

1. Nếu đã dạy học môn Tin học tự chọn cho lớp 7 năm học 2007-2008, tiếp tục dạy môn Tin học tự chọn khi chuyển lên lớp 8. Các Sở GDĐT tổ chức tập huấn giáo viên dạy học môn Tin học tự chọn lớp 8 theo hướng dẫn của Bộ GDĐT, không để giáo viên chưa qua tập huấn.

2. Những nơi có đủ điều kiện về giáo viên, CSVC cần tổ chức dạy học môn Tin học tự chọn từ lớp 6, khi học sinh có nguyện vọng. Các lớp đã học môn Tin học từ lớp 6 phải chuẩn bị để học liên tục cho đến hết cấp THCS. Đối với lớp 9, có thể tiếp tục dạy học Tin học theo hướng dẫn trước đây tại công văn số 5488/GDTrH ngày 05/7/2004 của Bộ GDĐT.

3. Tài liệu dạy học Tin học tự chọn cấp THCS do Bộ GDĐT ban hành, gồm 4 cuốn: Tin học dành cho THCS quyển 1 (lớp 6), quyển 2 (lớp 7), quyển 3 (lớp 8) và quyển 4 (lớp 9). Các trường THCS liên hệ với các cơ sở phát hành sách giáo khoa để chuẩn bị tài liệu cho giáo viên và hướng dẫn học sinh mua sắm tài liệu Tin học dành cho THCS quyển 1, quyển 2 và quyển 3.

4. Việc kiểm tra, đánh giá kết quả học tập môn Tin học tự chọn cấp THCS, thực hiện theo Quy chế đánh giá, xếp loại học sinh THCS và học sinh THPT của Bộ GDĐT; kết quả học tập của học sinh được ghi vào Sổ Gọi tên và ghi điểm cũng như vào Học bạ ở phần dành cho các môn học tự chọn.

Trong quá trình thực hiện, nếu có khó khăn vướng mắc đề nghị các Sở GDĐT báo cáo với Bộ GDĐT (*qua Vụ GDTrH*) để kịp thời giải quyết.

Nơi nhận:

- Như trên;
- TT Nguyễn Vinh Hiền (*để b/cáo*);
- NXB Giáo dục (*để phối hợp*);
- Lưu: VT, Vụ GDTrH.

TL. BỘ TRƯỞNG

VỤ TRƯỞNG VỤ GIÁO DỤC TRUNG HỌC

Lê Quán Tân

- Phụ lục 2:

**UBND TỈNH QUẢNG NAM
SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO**

**CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc**

Số: 133/SGDDĐT-KTKĐCLGD-CNTT
Về việc thông báo môn thi chọn HSG
lớp 9 THCS và nội dung thi vào lớp 10
trường THPT chuyên môn Tin học

Quảng Nam, ngày 31 tháng 10 năm 2013

Kính gửi: Các Ông(Bà) Trưởng phòng GD&ĐT trên địa bàn tỉnh Quảng Nam.

Thực hiện Quy chế thi chọn học sinh giỏi theo Thông tư số 56/2011/TT-BGDĐT ngày 25/11/2011 về việc ban hành Quy chế thi chọn học sinh giỏi cấp quốc gia;

Căn cứ Quy chế tổ chức và hoạt động của trường trung học phổ thông chuyên ban hành theo Thông Tư số 06/2012/TT-BGDĐT ngày 15/02/2012; Quy chế tuyển sinh trung học cơ sở và tuyển sinh trung học phổ thông ban hành theo Thông tư số 02 /2013/TT-BGDĐT ngày 30/01/2013 của Bộ trưởng Bộ GD&ĐT;

Căn cứ tình hình thực tế về nhu cầu bộ môn thi chọn học sinh giỏi lớp 9 cấp tỉnh và nội dung thi vào lớp 10 trường THPT chuyên môn Tin học;

Sở Giáo dục và Đào tạo Quảng Nam thông báo đến các phòng GD&ĐT trên toàn tỉnh nội dung sau đây được thực hiện kể từ năm học 2013-2014:

1- Môn thi chọn HSG lớp 9 THCS:

Có 09 (chín) môn thi, gồm các môn: Toán, Vật lý, Hóa học, Sinh học, Tin học, Ngữ văn, Lịch sử, Địa lí và Tiếng Anh.

2- Nội dung làm bài thi và hình thức thi môn Tin học trong Kỳ thi vào lớp 10 THPT chuyên ở tỉnh Quảng Nam, năm học 2014-2015 và các năm học sau:

- Nội dung làm bài thi: Kiến thức về ngôn ngữ lập trình ở lớp 8 và phần nâng cao trên cơ sở kiến thức lớp 8.

- Hình thức làm bài: thi thực hành trên máy tính với ngôn ngữ lập trình Pascal.

Nhận được văn bản này, các Ông(Bà) Trưởng phòng GD&ĐT khẩn trương triển khai đến cán bộ, giáo viên và học sinh thuộc đơn vị mình được rõ để chủ động tổ chức dạy và học đảm bảo công bằng, khách quan trong các kỳ thi sắp đến.

Nơi nhận:

- Như trên;
- Lưu VT, KT&KD CLGD.



NGUYỄN TẤN THẮNG

- Phụ lục 3

Trường THCS Lý Tự Trọng **KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI TIN 8 LẦN 1**
TỔ: TOÁN – TIN **NĂM HỌC: 2014-2015**
Thời gian: 90 phút (không kể giao đề)

ĐỀ CHÍNH THỨC

Bài 1: (3 điểm) Đề đánh giá chất lượng khối lớp 5 của một trường tiểu học người ta tổ chức khảo sát hai môn Văn, Toán và kết quả đánh giá được qui định như sau:

Điểm trung bình = (Điểm môn Văn + điểm môn Toán) :2

+Xếp loại Giỏi nếu điểm trung bình từ 8 điểm trở lên và không có môn nào dưới 5 điểm.

+Xếp loại Đạt nếu điểm trung bình từ 5 điểm trở lên và không có môn nào dưới 3,5 điểm

+Tất cả các trường hợp còn lại đều xếp loại CHƯA ĐẠT.

Yêu cầu: Viết chương trình nhập vào hai số thực, là điểm hai môn Toán và Văn của một học sinh, cho biết học sinh đó xếp loại gì.

Ví dụ: Nhập vào 5,5 và 9,5 máy tính thông báo: “Đạt”

Bài 2: (4 điểm) Viết chương trình nhập vào một số nguyên dương, viết ra các ước của nó và cho biết có bao nhiêu ước chẵn, tổng bình phương các ước chẵn, bao nhiêu ước lẻ trung bình cộng các ước lẻ.

Ví dụ: Nhập vào số 6 máy viết ra trên màn hình:

- Uoc la: 1 2 3 6

- Co 2 uoc le, tong binh phuong uoc le 10

- Co 2 uoc le, trung binh cong uoc chan la 4,0

Bài 3: (3 điểm) Viết chương trình khi nhập vào một số nguyên k ($0 \leq k \leq 9$) và n số tự nhiên có 1 chữ số. Máy tính cho biết trong n số vừa nhập số nào nhỏ nhất mà vẫn còn lớn hơn k

Ví dụ: Nhập k = 4 và nhập 5 số 2 7 4 1 9

Máy tính viết ra 7

---Hết---

* **Yêu cầu:** Đặt tên cho các file bài làm là BL1.pas; BL2.pas, BL3.pas

- Phụ lục 4:

Trường THCS Lý Tự Trọng **KHẢO SÁT HỌC SINH GIỎI TIN 8 LẦN 2**
TỔ: TOÁN – TIN **NĂM HỌC: 2014-2015**
Thời gian: 90 phút (không kể giao đề)

ĐỀ CHÍNH THỨC

Bài 1: (3 điểm) Viết chương trình giải phương trình bậc nhất một ẩn dạng $ax + b = 0$. Với a, b là các số nguyên nhập từ bàn phím.

Ví dụ: Nhập vào $a = 2; b = 4$

Máy viết ra nghiệm của phương trình là $x = -2$

Bài 2: (3 điểm) Viết chương trình khi nhập vào tử và mẫu của một phân số. Máy tính tối giản phân số đó và viết ra tử và mẫu đã tối giản.

Ví dụ: Nhập vào 12 15

Máy viết ra: 4/5

Bài 3: (4 điểm) Viết chương trình khi nhập vào một số nguyên dương a ($1 < a < 32000$). Máy viết ra các ước nguyên tố của a .

Ví dụ: Nhập vào $a = 24$

Máy viết ra 2 3

--- Hết ---

* **Yêu cầu:** Đặt tên cho các file bài làm là BL1.pas; BL2.pas, BL3.pas

X. Tài liệu tham khảo.

- Sách giáo khoa, sách bài tập Tin học 8
- Ngôn ngữ lập trình Pascal của Nhà xuất bản Giáo dục năm 1999 (Tác giả Quách Tuấn Ngọc).
- Kho tư liệu mạng Internet.

XI. Mục lục.

I. Tên đề tài.....	1
II. Đặt vấn đề.....	1
III. Cơ sở lý luận.	2
IV. Cơ sở thực tiễn.	3
V. Nội dung nghiên cứu.	4
1. Chuyên đề Câu lệnh điều kiện:	4
2. Chuyên đề Câu lệnh lặp	6
3. Chuyên đề Mảng một chiều:	11
VI. Kết quả nghiên cứu:	14
VII. Kết luận.....	15
VIII. Đề nghị.	16
IX. Phân phụ lục:.....	17
X. Tài liệu tham khảo:.....	21

XII. Phiếu đánh giá xếp loại SKKN:

Mẫu SK1

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

PHIẾU ĐÁNH GIÁ, XẾP LOẠI SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM
Năm học: 2014- 2015

I. Đánh giá xếp loại của HĐKH Trường THCS Lý Tự Trọng

1. Tên đề tài:

***“Rèn luyện cho học sinh kỹ năng viết chương trình pascal
bằng nhiều phương pháp”***

2. Họ và tên tác giả: Nguyễn Văn Hải

3. Chức vụ: Tổ phó Chuyên môn Tổ: Toán - Tin

4. Nhận xét của Chủ tịch HĐKH về đề tài:

a) Ưu điểm:

b) Hạn chế:

5. Đánh giá, xếp loại:

Sau khi thẩm định, đánh giá đề tài trên, HĐKH Trường THCS Lý Tự Trọng thống nhất xếp loại :

Những người thẩm định:

Chủ tịch HĐKH

II. Đánh giá, xếp loại của HĐKH Phòng GD&ĐT Thành phố Tam Kỳ

Sau khi thẩm định, đánh giá đề tài trên, HĐKH Phòng GD&ĐT Thành phố Tam Kỳ thống nhất xếp loại:

Những người thẩm định:

Chủ tịch HĐKH

III. Đánh giá, xếp loại của HĐKH Sở GD&ĐT Quảng Nam

Sau khi thẩm định, đánh giá đề tài trên, HĐKH Sở GD&ĐT Quảng Nam thống nhất xếp loại:

Những người thẩm định:

Chủ tịch HĐKH