

Dạy học tin học 11 theo hướng phát huy tính tích cực của học sinh thông qua các ví dụ cụ thể

PHẦN I. MỞ ĐẦU

1. Lí do chọn đề tài:

Trong chương trình tin học lớp 10 học sinh đã làm quen với bộ môn tin học, đặc biệt là phần “Bài toán và thuật toán”, song do tính trừu tượng của bộ môn nên khi tiếp xúc với phần lập trình của chương trình tin học lớp 11 thì phần lớn học sinh không khỏi bỡ ngỡ.

Bên cạnh đó, việc học lập trình còn phụ thuộc rất nhiều vào tư duy toán học của học sinh. Trong khi đó không phải học sinh nào cũng có tư duy giống nhau. Vì vậy khi dạy chương trình tin học 11 nếu người giáo viên giải quyết vấn đề mình nêu ra một cách áp đặt thì phần lớn học sinh sẽ khó bắt kịp yêu cầu của chương trình vì các em chưa hiểu hết bản chất của vấn đề. Và vì vậy khi tham ra thực hành học sinh không thể áp dụng lý thuyết để thực hiện các bài tập cụ thể.

Để giải quyết vấn đề nêu trên, trong quá trình giảng dạy chương trình tin học 11 tôi đã thử nghiệm và đưa ra một số biện pháp cụ thể để nâng cao tính chủ động và sáng tạo của học sinh trong quá trình học chương II và chương III tại trường THPT Hồng Bàng như sau:

- Nêu vấn đề để học sinh tìm cách giải quyết thông qua một số ví dụ
- Sử dụng một số ví dụ trong và ngoài sách giáo khoa để minh họa
- Phân nhóm học trong giờ thực hành để học sinh khá, giỏi giúp đỡ học sinh trung bình, yếu để giải quyết các bài tập.

3. Mục tiêu thực hiện chuyên đề:

Giúp học sinh hiểu rõ:

- Bản chất của câu lệnh gán và các lỗi khi thực hiện câu lệnh gán.

- Biết cách in nhiều loại dữ liệu ra màn hình.
- Bản chất của câu lệnh If.....then..... và If.....then.....else.....
- Bản chất của câu lệnh For.....to.....do.....và While.....do.....
- Rèn luyện cho học sinh có tính chủ động, sáng tạo, say mê môn học.

PHẦN II. NỘI DUNG

1. Quá trình thực hiện chương II:

Trong chương này khi dạy tôi thường lưu ý học sinh hai vấn đề:

- Một số kiểu dữ liệu chuẩn và phạm vi giá trị của chúng trong bài 4
- Câu lệnh gán trong bài 6
- Các kiểu dữ liệu chuẩn:

Trong nội dung này giáo viên cần làm rõ từng loại kiểu dữ liệu và phạm vi biểu diễn của chúng. Từ đó để học sinh phát hiện và đưa ra những kết luận của mình:

- Khi nào thì dùng kiểu thì dùng kiểu dữ liệu nào?
- Kiểu Integer, word có phạm vi giá trị bao gồm cả kiểu Byte
- Kiểu thực có giá trị bao gồm cả kiểu nguyên. Trong đó kiểu extended có giá trị bao gồm cả kiểu real.

Trong chương này, tôi thường sử dụng một số bài tập trắc nghiệm để lưu ý học sinh khi sử dụng biến sao cho hiệu quả, tiết kiệm, hợp lý, sau đó giao các bài tập về cho các nhóm để các nhóm tự thảo luận và đưa ra kết luận:

Bài 1: Khi muốn khai báo các biến để chứa các giá trị nguyên trong phạm vi từ 1 đến 100 thì khai báo nào sau đây là đúng nhất:

- A. *Var a,b,c:byte;*
- B. *Var a,b,c:word;*
- C. *Var a,b,c:integer;*
- D. *Var a,b,c:real*

Bài 2: Khi muốn khai báo các biến để chứa các giá trị nguyên trong phạm vi từ -100 đến 1000 thì khai báo nào sau đây là đúng nhất:

A. *Var x,y:byte;*

B. *Var x,y:word;*

C. *Var x,y:integer;*

D. *Var x,y:real*

Bài 3: Khi muốn khai báo các biến x,y để chứa các giá trị nguyên trong phạm vi từ -100 đến 1000 và biến z chứa thương của x và thì khai báo nào sau đây là đúng nhất:

A. *Var x,y:byte;z:real*

B. *Var x,y:word; z:extended*

C. *Var x,y:integer; z:real;*

D. *Var x,y:real; z:real;*

Sau khi học sinh thảo luận đưa ra đáp án thì đồng thời phải giải thích được lý do mà mình chọn đáp án đó là:

- Trong bài 1 chọn đáp án A là đúng nhất vì phạm vi giá trị của a, b, c chỉ là 100 nên chọn kiểu byte là đúng và tiết kiệm bộ nhớ nhất.
- Trong bài 2 chọn đáp án C vì phạm vi biểu diễn của x, y có cả số nguyên âm.
- Trong bài 3 chọn đáp án C vì phạm vi biểu diễn của x, y có cả số nguyên âm và z là tích của hai số nguyên nên nó phải là số thực.

Sau khi đưa ra kết quả đúng của các bài toán trên, tôi yêu cầu học giải thích tại sao không chọn các đáp án khác để khác sâu ý nghĩa và phạm vi sử dụng của các kiểu dữ liệu chuẩn.

Cuối cùng các nhóm tự nhận xét câu trả lời của nhóm bạn để đưa ra kết luận cuối cùng và từ đó giáo viên có hình thức động viên kịp thời.

- Câu lệnh gán:

Trong bài 6, tôi đặc biệt quan tâm đến câu lệnh gán vì câu lệnh này có vị trí đặc biệt trong lập trình, đồng thời thực hiện nó đúng hay sai còn phụ thuộc vào việc người lập trình khai báo biến ở trên. Vì vậy, trong quá trình lên lớp bài này tôi đưa ra cấu trúc câu lệnh gán (*<tên biến>:=<giá trị>*) sau đó cho học sinh thảo luận để giải thích câu lệnh và đưa ra những phát hiện của mình.

Những phát hiện của học sinh sau đó được bổ sung và tổng kết như sau:

- *<tên biến>* là tên biến đơn.
- *<giá trị>* là hằng, biến hoặc biểu thức.
- Giữa *<tên biến>* và *<giá trị>* phải tương thích nhau về kiểu dữ liệu

Để khắc sâu những kiến thức trên tôi thường sử dụng ví dụ nhận biết sau:

Ví dụ 1:

Var *a,b,c:byte;*

d:word;

e,f:integer;

z:real;

ch:char;

Begin

a:=100;

b:=1000;

c:=1.5;

e:=-100;

z:=e;

f:=z;

$ch:=a;$

End.

Sau đó yêu cầu học sinh nhận xét các câu lệnh gán trên và đưa ra kết luận câu lệnh nào đúng, câu lệnh nào sai, rồi giải thích vì sao.

2. Quá trình thực hiện chương III:

Trong chương giáo viên cần làm rõ các câu lệnh sau:

- Câu lệnh If....then.....
- Câu lệnh If.....then.....else.....
- Câu lệnh For....to.....do.....
- Câu lệnh While.....do.....
- Câu lệnh If....then.....

Sau khi học sinh tìm hiểu xong cấu trúc câu lệnh tôi đưa ra một số bài toán đơn giản nhằm khắc sâu thêm kiến thức của học sinh(*có thể thực hiện trên giờ thực hành*)

Bài 1: Viết chương trình nhập vào từ bàn phím một a số bất kì rồi tính diện tích hình vuông có cạnh a đó.

Bài 2: Viết chương trình nhập vào từ bàn phím 3 số a, b, c bất kì rồi tính diện tích hình tam giác có a, b, c đó.

Bài 3. Viết chương trình nhập vào 3 số a, b, c rồi in ra màn hình số lớn nhất trong 3 số đó.

Sau khi gợi ý cách thực hiện, tôi giao bài về các nhóm để các nhóm tự thảo luận và thực hiện và trình bày kết quả:

Bài 1:

Program bai1;

Var a,s:integer;

Begin

Write('Moi nhap a:');

Readln(a);

if a>0 then s:=a*a;

Write('Dien tich hinh vuong canh a la:',s);

Readln

End.

Bài 2:

Program TamGiac;

Var a,b,c:byte;

s,p:real;

Begin

Write('Moi nhap a,b,c:');

Readln(a,b,c);

If a>0)and(b>0)and(c>0)and((a+b)>c)and((a+c)>b)and((c+b)>a)then

Begin

p:=(a+b+c)/2;

s:=SQRT(p*(p-a)*(p-b)*(p-c));

End;

Write('Dien tich tam giac la:',s:6:2);

Readln

End.

Program Bai3;

Var a,b,c,max:integer;

Begin

Write('nhap a,b,c:');

Readln(a,b,c);

Max:=a;

If max<b then max:=b;

If max<c then max:=c;

Write('So lon nhat la:',max);

Readln

End.

Sau khi học sinh viết xong chương trình giáo viên nhấné roi chỉnh lại cho đúng rồi giải thích các câu lệnh if trong chương trình nhằm làm rõ chức năng và quá trình hoạt động của chúng.

- Câu lệnh If....then.....else.....

Sau khi học sinh tìm hiểu xong cấu trúc câu lệnh tôi chia ló thành hai nhóm và giao bài về cho các nhóm làm lại bài toán 1 và bài toán 2 bằng cách sử dụng câu lệnh if....then.....else.....

Bài 1: Viết chương trình nhập vào từ bàn phím một a số bất kì rồi tính diện tích hình vuông có cạnh a đó.

Bài 2: Viết chương trình nhập vào từ bàn phím 3 số a, b, c bất kì rồi tính diện tích hình tam giác có a, b, c đó.

Sau khi các nhóm thực hiện xong, yêu cầu nhóm trưởng các nhóm lên trình bày và giáo viên sẽ bổ sung và hoàn thiện chương trình:

Bài 1:

Program bai 1;

Var a,s:integer;

Begin

Write('Moi nhap a:');

Readln(a);

if $a \leq 0$ then Write('Day khong phai la canh cua hinh vuong!')

else

begin

s:=a*a;

Write('Dien tich hinh vuong canh a la:',s);

end;

Readln

End.

Bài 2:

Program TamGiac;

Var a,b,c:byte;

s,p:real;

Begin

Write('Moi nhap a,b,c:');

```

Readln(a,b,c);

    if(a>0)and(b>0)and(c>0)and((a+b)>c)and((a+c)>b)and    ((c+b)>a)then

Begin

    p:=(a+b+c)/2;

    s:=SQRT(p*(p-a)*(p-b)*(p-c));

    Write('Dien tich tam giac la:',s:6:2);

End

Else Write('Day khong phai la canh cua tam giac!');

Readln

End.

```

- Câu lệnh For...to....do và câu lệnh While.....do.....:

Sau khi nêu cấu trúc của câu lệnh:

- For <biến đếm>:=<giá trị đầu> to <giá trị cuối> do <câu lệnh>;

- While <điều kiện> do <câu lệnh>

Sau đó học sinh tự tìm hiểu để giải thích cấu trúc và nguyên tắc hoạt động của câu lệnh.

Giáo viên sẽ nhận xét, đánh giá và đưa ra kết luận. Cũng như các câu lệnh trên, sau khi tìm hiểu xong lý thuyết tôi đưa ra một số bài tập áp dụng để học sinh làm ở nhà sau đó sẽ thực hiện ở trên lớp hoặc trong phòng máy (tùy theo điều kiện cụ thể).

Bài 1. Tính $S=1 + 2 + 3 + 4 + 5 + \dots + N$;

Bài 2. Viết chương trình nhập vào từ bàn phím một số nguyên dương n và đưa ra màn hình các ước số của n.

Bài 3. Tính N!

Bài 4. Tính N!!

Học sinh sau khi làm xong bài tập, giáo viên sẽ kiểm tra và hoàn tất bài tập:

Bài 1:

```
Program TinhS;  
  
Var i,n,s:byte;  
  
Begin  
  
    Write('Moi nhap n:');  
  
    Readln(n);  
  
    s:=0;  
  
    For i:=1 to n do s:=s+i;  
  
    Write('S=',s);  
  
    Readln  
  
End.
```

Bài 2:

```
Program Bai_2;  
  
Var n,i:byte;  
  
Begin  
  
    Write('Moi nhap n='); Readln(n);  
  
    For i:=1 to n do  
  
        if n mod i=0 then Writeln(i);  
  
    readln
```

End.

Bai 3:

Program GiaiThua;

Var n,i,gt:Word;

Begin

Write('Moi nhap n='); Readln(n);

gt:=1;

If n=0 then gt:=1

else

For i:=1 to n do gt:=gt*i;

Write(gt);

Readln

End.

Bai 4:

Program Bai_4;

Var gt,i,n:Word;

Begin

Write('Moi nhap n='); Readln(n);

gt:=1;

If n mod 2=0 then

For i:=1 to n do

if i mod 2=0 then gt:=gt*i;

```

If n mod 2 <> 0 then
    For i:=1 to n do
        if i mod 2 <> 0 then gt:=gt*i;
    Write(gt);
readln
End.

```

3. Kết quả nghiên cứu

Khi đưa ra bài tập không phải học sinh nào cũng làm được bài, mặc dù các em đã học lý thuyết. Nhưng sau khi giáo viên gợi ý thì các em cũng bắt đầu hiểu vấn đề và có thể tự là các bài tập từ dễ đến khó. Sau khi các bài tập được hoàn tất và đặc biệt khi các em đã thực hiện thành công trên máy thì hầu hết học sinh hiểu được cấu trúc và cách thực hiện các câu lệnh trên của chương trình. Bên cạnh đó việc các em được thực hiện các bài tập áp dụng và chạy thử trên máy thành công khiến các em rất hào hứng với môn học và từ đó kích thích được tư duy và tính sáng tạo của các em.

Kết quả sau thi áp dụng phương pháp trên tôi thấy khả năng tiếp thu của học sinh có sự tiên bộ rõ rệt. Đa số học sinh hiểu bài.

Cụ thể, kết quả thực tế đối với lớp B1 có 48 học sinh Sau khi test thu được kết quả như sau:

Điểm	Số học sinh	Tỉ lệ
3	0	0%
4	0	0%
5	5	10.42%

6	5	10.42%
7	18	37.49%
8	5	10.42%
9	10	20.83%
10	5	10.42%

PHẦN III. KẾT LUẬN

Trong quá trình giảng dạy việc áp dụng bài tập để học sinh làm là việc làm thường xuyên và cần thiết, song việc lựa chọn bài tập sao cho phù hợp với từng đối tượng học sinh là điều rất quan trọng. Khi chúng ta lựa chọn được những bài tập phù hợp và có biện pháp khuyến khích các em tự tìm hiểu để giải quyết các bài tập này thì hiệu quả giáo dục bộ môn theo tôi là rất khả quan