**MỤC LỤC**

 Trang

 **A. ĐẶT VẤN ĐỀ** 3

 I. PHẦN MỞ ĐẦU 3

 II. MỤC ĐÍCH VÀ PHƯƠNG PHÁP 3

 III. GIỚI HẠN BÀI THU HOẠCH 4

 **B. NỘI DUNG** 4

 I. CƠ SỞ LÝ LUẬN 4

 II. CƠ SỞ THỰC TIỄN 5

 III. THỰC TRẠNG VÀ NHỮNG MÂU THUẪN 5

 IV. CÁC GIẢI PHÁP GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ 5

 V. HIỆU QUẢ ÁP DỤNG 17

 **C. KẾT LUẬN** 17

 I. Ý NGHĨA CỦA BÀI THU HOẠCH VỚI CÔNG TÁC 17

 II. KHẢ NĂNG ÁP DỤNG 17

 III. BÀI HỌC KINH NGHIỆM, HƯỚNG PHÁT TRIỂN 18

 IV. ĐỀ XUẤT KIẾN NGHỊ 18

**PHƯƠNG PHÁP BỒI DƯỠNG HỌC SINH GIỎI GIẢI TOÁN TRÊN MÁY TÍNH BỎ TÚI CASIO BẬC THCS**

**A/ ĐẶT VẤN ĐỀ**

**I / Lý do chọn đề tài.**

Như chúng ta đa biết, nghiên cứu khoa học, nêu lên sáng kiến kinh nghiệm là việc làm cần thiết của mỗi giáo viên qua một năm, hay nhiều năm giảng dạy, nhằm góp phần nâng cao trình độ hiểu biết và phát huy năng lực của bản thân.

Hiện nay trong các trường phổ thông từ tiểu học đến THPT việc sử dụng “Máy tính bỏ túi” trong giới học sinh rất phổ biến. Hầu như học sinh nào cũng có máy, các em sử dụng một cách tùy tiện. Đa số học sinh dùng máy tính để tính toán thông thường như cộng, trừ, nhân, chia, lũy thừa, căn thức, ….

Đối với các loại toán nâng cao, hầu như các em hoàn toàn không biết dùng máy tính giải như thế nào, khi kết quả của bài toán có nhiều hơn 10 chữ số ( tràn màn hình) thì học sinh không biết xử lý. Để giúp cho các em có nhiều kiến thức khi sử dụng máy tính và cũng là để tuyển chọn đội tuyển tham gia các hội thi học sinh giỏi cấp Trường, cấp Quận, cấp Thành phố,… tôi quyết định chọn đề tài “ Phương pháp bồi dưỡng học sinh giỏi giải toán trên máy tính bỏ túi”.

**II. Mục đích và phương pháp.**

**a/ Mục đích:**

* **Học sinh**

- Biết sử dụng thành thạo các loại máy tính bỏ túi CASIO – Fx 570 MS; 570 ES;570 VN PLUS; 580 VN PLUS.

- Biết dùng các loại máy tính trên, giải được các bài toán thuộc phạm vi chương trình cấp THCS từ đơn giản đến nâng cao.

* **Giáo viên**

- Nâng cao kiến thức, có thêm kinh nghiệm bồi dưỡng học sinh giỏi.

**b/ Phương pháp:**

*a/ Hướng dẫn học sinh học như thế nào để nắm được kiến thức cơ bản.*

*b/ Lựa chọn kiến thức phù hợp với từng đối tượng học sinh.*

*c/ Đưa ra tất cả các dạng toán cơ bản giải bằng máy tính bỏ túi.*

*d/ Sưu tầm đề thi HSG vòng Quận, vòng Thành phố, khu vực.*

**III. Giới hạn đề tài.**

Trong đề tài này, tôi chỉ nêu lên các phương pháp bồi dưỡng học sinh giỏi khối 9 “Giải toán trên máy tính cầm tay” mà tôi đã tiến hành thực hiện giảng dạy trong những năm được phân công bồi dưỡng học sinh giỏi. Với cách dạy này tôi đã giúp nhiều học sinh đạt giải cao trong các kỳ thi cấp Quận.

 **B/ NỘI DUNG**

**I/ Cơ sở lý luận.**

Bộ Giáo dục và Đào tạo hướng dẫn và yêu cầu các Sở Giáo dục và Đào tạo chỉ đạo các trường phổ thông bậc THCS, THPT sử dụng máy tính điện tử bỏ túi thực hành toán học trong dạy và học như sau:

- Sử dụng máy tính điện tử bỏ túi làm phương tiện thực hành toán học phổ thông nhằm góp phần đổi mới phương pháp dạy học rèn luyện kỹ năng thực hành tính toán.

- Các trường phổ thông bậc Trung học đảm bảo thực hiện sử dụng máy tính bỏ túi đúng yêu cầu của chương trình, sách giáo khoa đề ra và theo qui định trong phân phối chương trình của Bộ Giáo dục và Đào tạo.

- Tổ chức hội thi “Giải toán trên máy tính cầm tay” cấp Trường, cấp Quận, cấp Thành phố để tham gia hội thi cấp quốc gia.

**II/ Cơ sở thực tiễn.**

Nhằm đáp ứng nhu cầu học bộ môn toán và cách dùng máy tính bỏ túi của học sinh đồng thời giúp các em tham gia các kỳ thi học sinh giỏi giải toán trên máy tính cầm tay cấp trường, cấp Quận,… Ngoài ra các quy trình, thao tác trên máy tính điện tử bỏ túi là bước đầu để học sinh làm quen với lập trình trên máy tính cá nhân.

Máy tính điện tử bỏ túi có thể thực hiện được hầu hết các phép tính cơ bản ở bậc Trung học - Máy tính bỏ túi dùng để tính toán các biểu thức số có hỗn hợp các phép tính phức tạp, giúp cho việc giải nhanh chóng các bài toán về số học, đại số và hình học tiết kiệm được thời gian công sức của học sinh trong khi thực hiện các phép tính ở trên lớp cũng như ở nhà. Nâng cao hiệu quả dạy và học về bộ môn toán nói riêng và các môn khoa học tự nhiên khác nói chung.

**III/ THỰC TRẠNG VÀ NHỮNG MÂU THUẪN.**

Học sinh giỏi Toán đạt giải cấp Trường mới được vào đội quyển học sinh giỏi máy tính cầm tay.

Học sinh thường chú trọng ôn Toán hơn máy tính cầm tay.

Các em tự trang bị máy tính nên nhiều em không có máy tính FX 570 VN Plus làm cản trở đến việc ôn tập của các em.

 **IV / CÁC GIẢI PHÁP GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ**

**1/ Các giải pháp thực hiện**

Phương pháp bồi dưỡng học sinh giỏi “Giải toán trên máy tính bỏ túi CASIO” của tôi được chia làm 03 giai đoạn :

***Giai đoạn 1: Khởi động***

*- Thành lập đội tuyển qua việc tổ chức thi chọn ở vòng trường.*

*- Hướng dẫn học sinh rèn luyện kỹ năng bấm máy bằng hai tay .*

*- Hướng dẫn học sinh học thuộc chức năng, công dụng của từng loại phím trên máy tính.*

***Giai đoạn 2: Tăng tốc***

*- Hướng dẫn học sinh giải các loại bài tập bằng máy tính bỏ túi CASIO từ đơn giản đến nâng cao.*

***Giai đoạn 3: Về đích***

*- Cho học sinh giải các bộ đề thi học sinh giỏi “Giải toán trên máy tính cầm tay CASIO” của giáo viên tự ra hoặc đề thi học sinh giỏi cấp Quận, cấp Thành phố, cấp khu vực của những năm học đã qua.*

*- Tổ chức thi thử 1 lần/ tuần.*

**2. Các biện pháp tổ chức thực hiện**

* **Khởi động :**

***+/ Trang bị những kiến thức cơ bản về máy tính bỏ túi ( Fx570MS ; 570 ES)***

* Cách tắt mở máy :

- mở máy : Ấn

ON

- Tắt máy : Ấn

SHIFT

OFF

DEL

- Xóa ký tự vừa ghi : Ấn

* Mặt phím :

DT

- Các phím chữ trắng và : Ấn trực tiếp

SHIFT

- Các phím chữ vàng : Ấn sau

- Các phím đỏ : Ấn sau hoặc hay

STO

SHIFT

ALPHA

RLC

* Cách sử dụng phím nhớ

a/ Phím nhớ :

D

C

B

A

M

STO

RCL

Y

X

F

E

- Nếu cần nhớ số 3 vào M thì ấn : 3

M

STO

SHIFT

- Muốn gọi lại số 3 thì ấn hoặc

M-

M+

=

M

ALPHA

M

RCL

b/ Phím , , số nhớ độc lập M

***+/ Hướng dẫn học sinh dùng máy Fx570MS làm quen với các dạng toán cơ bản***

**\* Dạng toán: Tính giá trị của biếu thức :**

- Trước khi tính toán phải ấn ( Chọn COMP)

 1

MODE

M

STO

SHIFT

 0

- Nếu thấy chữ M xuất hiện thì ấn

- Khi tính toán màn hình phải hiện chữ D

**\* Dạng toán : Phép tính về phân số , hỗn số , số thập phân**

**\* Dạng toán : Phép tính về độ , phút , giây – số nghịch đảo**

Khi giải ấn (Deg)

 1

MODE

MODE

MODE

MODE

**\* Dạng toán : Số gần đúng – số lẻ - tính tròn**

**\* Dạng toán : Tìm ƯCLN và BCNN**

Kiến thức cơ bản : Nếu  và phân số  tối giản thì :

+ UUCLN( a ; b) = a : c + BCNN (a;b) = a . d

*Nếu tìm BCNN mà bị tràn màn hình hướng dẫn học sinh tính trên máy tính kết hợp với* *tính trên giấy nháp .*

Ví dụ : Tìm UCLN và BCNN của 2419580247 và 3802197531

HD: ghi vào màn hình 

UCLN : 2419580247: 7 = 345654321

BCNN: 2419580247 x 11 = 2.661538272.1010 ( Tràn màn hình). Đến đây HD học sinh tìm BCNN bằng 2 cách :

Cách 1: Thực hiện phép tính 2419580247 x 11 trên giấy KQ: 26615382717

Cách 2: Đưa con trỏ lên dòng biểu thức xóa số 2 để chỉ còn 419580247 x 11 .

Kết quả: BCNN: 4615382717 + 23 x 109  x 11 = 26615382717

* Dạng toán: Liên Phân số

Đây là loại toán thường xuất hiện nhiều trong các kỳ thi HSG nó thuộc dạng toán kiểm tra tính toán và thực hành .. Hướng dẫn học sinh giải loại toán này bằng 2 cách trên xuống hoặc dưới lên , có sử dụng phím Ans.

Ví dụ : Tìm x biết



Quy trình bấm phím liên tục trên máy fx – 570 MS hoặc 570ES

381978 : 382007 = 0,999924085

ấn tiếp phím x-1 x 3 – 8 và ấn 9 lần dấu = , ta được :  . Tiếp tục ấn Ans x-1 – 1 =

**kết quả: x = - 1, 11963298 hoặc **

\* Dạng toán: Tìm số dư trong phép chia hai số tự nhiên

PP: Số dư của phép chia A : B bằng A – B x ( phần nguyên của A : B )

\* Dạng toán: Tính giá trị của biểu thức đại số

CALC

Hướng dẫn học sinh sử dụng phím

\* Dạng toán: Các bài toán về đa thức

\* Dạng toán: Tăng dân số , tiền lãi

\* Dạng toán: Tỉ số lượng giác của góc nhọn

\* Dạng toán: Phương pháp lặp ( Dãy truy hồi)

\* Dạng toán: Phương trình sai phân bậc hai và một số dạng toán thường gặp

\* Dạng toán: Giải phương trình bậc 2; 3 và giải hệ phương trình bậc nhất 2 ẩn; 3 ẩn

\* Dạng toán: Tìm nghiệm gần đúng của phương trình

\* Dạng toán: Giải toán hình học

* **Tăng tốc**

Đây là giai đoạn rất quan trọng giáo viên cần phải nắm được tất cả các dạng toán cần bồi dưỡng cho học sinh. Để làm được điều này tôi phải đầu tư nhiều thời gian nghiên cứu các tài liệu về máy tính bỏ túi CASIO, các dạng bài tập giải bằng máy tính bỏ túi. Sưu tầm đề thi cấp Quận, cấp Thành phố, … từ đồng nghiệp của trường bạn từ Phòng Giáo dục và Đào tạo, từ Sở Giáo dục và Đào tạo và internet.

Để tiếp thu được khối lượng kiến thức như vậy thời gian bồi dưỡng của học sinh ở trường là 3 buổi / tuần và 4tiết / buổi. Ngoài ra khi về nhà các em phải ôn lại các kiến thức đã học ở trường.

**Phương pháp thực hiện**

*- Chia đội tuyển thành từng nhóm nhỏ 2 em/ nhóm cùng làm chung một bài tậ , thảo luận bổ trợ lẫn nhau khi giải toán.*

*- Giáo viên tổng hợp kết quả của các nhóm cả đội tuyển cùng thảo luận đưa ra lời giải đúng nhất.*

Hướng dẫn học sinh tiến hành giải từng dạng toán đã nêu trên theo mức độ từ thấp đến cao.

Trước hết hướng dẫn các em tập giải dạng toán số học như:

**1.Toán tìm số dư: ta có thể chia làm 3 phần**

*Phần 1: Tìm số dư của phép chia 2 số tự nhiên mà số bị chia có nhiều hơn 10 chữ số.*

*Phần 2 : Tìm số dư của phép chia khi số bị chia là số có lũy thừa quá lớn.*

*Phần 3 : Tìm số dư trong phép chia đa thức.*

Đối với dạng này : Giáo viên đưa ra từng bài toán cụ thể , hướng dẫn học sinh dựa vào kiến thức đã được học ở trên để giải .

Ví dụ: Tìm số dư của phép chia 2004376  cho 1975

HD: Để giải loại toán này dùng kiến thức về đồng dư modl

Phân tích: 376 = 62 . 6 + 4

Ta có:

20042  841 (mod1975)

20044  8412  231 (modl 1975)

200412  2313  416 (modl 1975)

200448  4164  356( modl 1975)

Vậy :

200460  416 . 536  1776 (modl 1975)

200462  1776 .841  516 (modl 1975)

200462 . 3  5133  1171 (modl 1975)

200462 . 6   11712  591(modl 1975)

200462 . 6 + 4  591 . 231  246 (modl 1975)

Vậy số dư là : 246

**2.Toán tìm chữ số hàng đơn vị, hàng chục, hàng trăm, … của một lũy thừa.**

**3. Toán tìm BCNN, UCLN.**

**4. Đổi số thập phân vô hạn tuần hoàn ra phân số**

**5. Toán liên phân số.**

**Ví dụ :** Cho A =  . Viết lại A = 

Viết kết quả theo thứ tự 



Tiếp tục tính như trên , cuối cùng ta được



**6. Toán về phép nhân tràn màn hình.**

Phương pháp: Kết hợp vừa máy vừa tính trên giấy

Ví dụ : Tính đúng kết quả các tích sau : M = 2222255555 x 2222266666

HD : Đặt A = 22222 , B = 55555 , C = 66666

Khi đó : M = ( A . 105 + B)(A . 105 + C) = A2 . 1010 + AC .105 + BC .

Tính trên máy :

A2 = 493817284 ; AB = 1234543210 ; AC = 1481451852 ; BC = 3703629630

Tính trên giấy :

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| A2 .1010 | 4 | 9 | 3 | 8 | 1 | 7 | 2 | 8 | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| AB.105 |  |  |  |  | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| AC.105 |  |  |  |  | 1 | 4 | 8 | 1 | 4 | 5 | 1 | 8 | 5 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| BC |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 3 | 7 | 0 | 3 | 6 | 2 | 9 | 6 | 3 | 0 |
| M  | 4 | 9 | 3 | 8 | 4 | 4 | 4 | 4 | 4 | 3 | 2 | 0 | 9 | 8 | 2 | 9 | 6 | 3 | 0 |

**Phương pháp giải toán về kỹ năng tính toán** .

*- Để giải được loại toán này học sinh phải nắm vững các thao tác về các phép tính cộng, trừ, nhân, chia, lũy thừa, căn thức, các phép toán về lượng giác, thời gian .*

*- Kỹ năng vận dụng hợp lý, chính xác các biến nhớ của máy tính, hạn chế đến mức tối thiểu sai số khi sử dụng biến nhớ.*

*- Khi dạy loại toán này giáo viên cần lưu ý vấn đề thiếu sót sau của học sinh:* ***Viết đáp số gần đúng một cách tùy tiện.*** *Để tránh vấn đề này yêu cầu học sinh trước khi dùng máy tính để tính cần xem kỹ có thể biến đổi được không, khi sử dụng biến nhớ cần chia các cụm phép tính phù hợp để hạn chế số lần nhớ.*

**Ví dụ : Tính T = **

- Nếu ta dùng máy tính trực tiếp thì cho kết quả là : 9,999999971x1026

 - Ta biến đổi : T = 

Dùng máy tính = 999 999 999

Vậy T =  như vậy thay vì kết quả nhận được là một số nguyên thì thế trực tiếp vào máy ta nhận được kết quả là số dạng a . 10n (Sai số sau 10 chữ số của a)

(Đây là dạng toán được ra nhiều trong các đề thi học sinh giỏi, chiếm khoảng 40% – 60% tổng điểm của một đề thi)

**Dạng toán về đa thức. Dạng này được chia thành các dạng cơ bản sau:**

*+/ Tính giá trị của đa thức*

*+/ Tìm dư trong phép chia đa thức P(x) cho nhị thức ax + b*

*+/ Xác định tham số m để đa thức P(x) + m chia hết cho nhị thức ax + b*

*+/ Tìm đa thức thương khi chia đa thức cho đơn thức*

*+/ Phân tích đa thức theo bậc của đơn thức*

Để học sinh nắm được cách giải loại toán này – Cứ một dạng GV đưa ra một đến 2 ví dụ giải mẫu cho học sinh xem và nghiên cứu cách giải. Từ đó đưa tra dạng toán tổng hợp thường xuất hiện trong các đề thi.

**Ví dụ 1 : Cho P(x) = x5 + ax4 +bx3 + cx2 + dx + e.Biết P(1) = 1, P(2) = 4, P(3) = 9, P(4) = 16, P(5) = 25. Tính P(8), P(9), P(10), P(11).**

HD : Trước hết ta phân tích đa thức P(x). Ta có cách giải như sau:

Vì 1 = 12 ; 4 = 22 ; 9 = 32 ; 16 = 42 ; 25 = 52

Khi đó : P(x) = ( x – 1 )(x – 2 )(x – 3)(x – 4 )(x – 5 ) + x2

Dễ dàng tìm được P(8) = 2584 ; P(9) = 6801 ; P(10) = 15220 ; P(11) = 30361 bằng cách sử dụng chức năng của phím CALC

Ví dụ 2:

**Dạng toán về dãy số**

Loại toán này ở mức độ thi vòng huyện vòng tỉnh chỉ là :

+/ Tính các số hạng đầu tiên của dãy

+/ Tìm công thức tổng quát của U­­n

Để học sinh giải thành thạo loại toán này giáo viên cần phải hướng dẫn học sinh biết tính theo công thức tổng quát. Biết tính theo dãy bằng cách sử dụng phương pháp lặp một cách thành thạo.

Ví dụ : Cho dãy số 

a/ Tính giá trị U1 ; U2 ; U3 ; U4

b/ Xác định công thức truy hồi tính Un+2 theo Un + 1  và Un

c/ Lập quy trình bấm phím liên tục tính Un+2 theo Un + 1  và Un rồi tính U5 ; U6 ; …; U16

HD :

a/ Tính trực tiếp trên máy được : U1 = 1 ; U2 = 20 ; U3 = 303 ; U4 = 4120 bằng các sử dụng phím CALC

b/ Giả sử Un+2 = Aun + 1  + b Un (1)

Với U1 = 1 ; U2 = 20 ; U3 = 303 ; U4 = 4120

Thay vào (1) ta có hệ phương trình : 

Vậy Un+2 = 20Un + 1  - 97 Un

A

STO

SHFT

c/ Quy trình bấm phím liên tục 1

 20

B

STO

SHFT

Lặp lại các phím :

20 97

A

STO

SHFT

 - -

 B B

A

ALPHA

ALPHA

 - -

A

ALPHA

* 97

 B B

STO

SHFT

 B B

ALPHA

Bấm phím copy = = = ….

U5 = 53009 ; U6 = 660540 ; U7 = 8068927 ; U8 = 97306160 ; U9 = 1163437281;

Đến U10  nếu ta lặp tiếp thì bị tràn màn hình , đến đây hướng dẫn học sinh dùng máy tính kết hợp với giấy nháp để tính U10

U10 = 20x 1163437281 - 97 x 97306160 = 23268745620 – 9438697520 = 13830048100

**Toán hình học : ( Thường chiếm 20% - 30% tổng số điểm )**

Để học sinh làm tốt dạng toán này giáo viên phải yêu cầu học sinh:

* *Vẽ hình nhanh và chính xác*
* *Học thuộc lòng và vận dụng thành thạo các công thức hình học đã được học ( Định lý Pitago, công thức tính diện tích tam giác, diện tích tứ giác, …)*

Ngoài các định lý và công thức đã được học trong trường phổ thông giáo viên cung cấp thêm một số công thức, định lý nhằm giúp các em giải toán một cách nhanh chóng ( Do đặc thù của thi giải toán trên máy tính bỏ túi chỉ ghi đáp số)

Đối với giải toán hình học bằng máy tính bỏ túi CASIO. Yêu cầu chung đối với người ra đề chủ yếu là tính nhanh và chính xác, sai số không đáng kể.

Để giúp học sinh giải tốt loại toán này – Hướng dẫn các em không được tính từng đại lượng riêng biệt (Dùng máy tính nhiều lần). Làm như vậy sai số rất lớn, không đúng với đáp án (Do đề yêu cầu chỉ ghi đáp số) chỉ cần sai một chữ số thập phân coi như giải sai bài đó. Mà phải lập công thức đúng rồi dùng máy tính bấm một lần, nếu không sai sót trong quá trình sử dụng máy thì kết quả thường là chính xác.

* **Về đích**

Đây là giai đoạn quyết định của công tác bồi dưỡng học sinh giỏi.

**Giải pháp thực hiện:**

- Cho học sinh giải các đề thi vòng Quận, vòng thành phố của các năm học trước (hoặc sưu tầm trên mạng) theo nhóm.

- Các nhóm tự chấm điểm lẫn nhau. Tự nhận xét, đánh giá lẫn nhau.

- Giáo viên hướng dẫn học sinh tự phát hiện và tự khắc phục những sai sót trong quá trình giải toán.

- Ngoài các đề giải ở trường giáo viên cho thêm đề để học sinh tự giải ở nhà.

- Tổ chức thi thử. Phát thưởng cho các học sinh đạt điểm cao.

**V. Hiệu quả áp dụng.**

Với phương pháp dạy bồi dưỡng như trên tôi đã giúp nhiều học sinh đạt giải cao trong các kỳ thi học sinh giỏi giải toán trên máy tính bỏ túi CASIO vòng Quận trong những năm tôi được phân công giảng dạy. Cụ thể như sau:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Năm học | Số HS được bồi dưỡng | Số HS dạt giải |
| **2016 – 2017** | **10** | **5** |
| **2017 – 2018** | **10** | **5** |
| **2018 – 2019** | **2** | **2** |

**C/ KẾT LUẬN:**

**I- Ý nghĩa của đề tài với công tác.**

- Kiến thức được nâng cao.

- Tích lũy được nhiều dạng toán về việc giải toán trên máy tính bỏ túi để phục vụ cho công tác bồi dưỡng học sinh giỏi.

**II- Khả năng áp dụng.**

- Hy vọng với phương pháp này giúp cho các giáo viên dạy môn toán khi bồi dưỡng HSG giải bằng máy tính bỏ túi có thêm kinh nghiệm bồi dưỡng học sinh đạt kết quả tốt trong các kỳ thi vòng Quận, vòng Thành phố.

- Dù cố gắng nhiều nhưng đây chỉ là ý kiến của riêng tôi nên không sao tránh khỏi thiếu sót. Rất mong nhận được sự đóng góp từ các thầy cô và bạn bè đồng nghiệp.

**III- Bài học kinh nghiệm, hướng phát triển.**

Để thực hiện được giáo viên phải tự trang bị cho mình một vốn kiến thức phong phú về toán học, nắm vững cách sử dụng nhiều loại máy tính bỏ túi. Biết dùng máy tính bỏ túi giải nhanh các bài tập có nhiều phép toán phức tạp. Bên cạnh đó giáo viên toán phải yêu toán và đam mê toán học, thích tìm tòi, thích nghiên cứu.

**IV. Đề xuất kiến nghị.**

*a. Với nhà trường :*

- Xây dựng phòng học, trang bị máy tính bỏ túi CASIO mới nhất , mua thêm sách tham khảo.

- Có biện pháp tích cực khuyến khích các giáo viên toán khác trong trường tự học tập, tự nghiên cứu để nâng cao trình độ về toán về máy tính bỏ túi để bồi dưỡng được học sinh giỏi đạt kết quả tốt trong các hội thi khi được phân công.

- Có chế độ bồi dưỡng về vật chất cũng như tinh thần phù hợp cho những giáo viên đạt thành tích cao trong các hội thi học sinh giỏi vòng Quận, vòng Thành phố.

- Tổ chức hoạt động ngoại khóa về máy tính bỏ túi cho giáo viên và học sinh.

*b. Với giáo viên toán:*

- Mỗi giáo viên phải tự trang bị cho mình một máy tính bỏ túi Fx570VN PLUS hoặc 570ES PLUS.

- Biết sử dụng máy tính bỏ túi và biết dùng máy tính giải toán.

- Không ngừng tự học, tự nghiên cứu, đọc sách tham khảo, thường xuyên lên mạng để sưu tầm tài liệu về toán, về máy tính, …

**TÀI LIỆU THAM KHẢO**

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo, tài liệu tập huấn*: Dạy học và kiểm tra đánh giá theo định hướng phát triển năng lực của học sinh,* 2014
2. Nguyễn Công Khanh, *Đổi mới kiểm tra đánh giá học sinh theo cách tiếp cận năng lực,* Tập huấn GV, 2013
3. Sách giáo khoa Toán 6; Toán 7; Toán 8; Toán 9.
4. Sách giáo viên Toán 6; Toán 7; Toán 8; Toán 9.
5. Bài tập nâng cao và một số chuyên đề Toán 6 – Bùi Văn Tuyên.
6. Bài tập nâng cao và một số chuyên đề Toán 7 – Bùi Văn Tuyên.
7. Bài tập nâng cao và một số chuyên đề Toán 8 – Bùi Văn Tuyên.
8. Bài tập nâng cao và một số chuyên đề Toán 9 – Bùi Văn Tuyên.
9. Tuyển tập 250 bài toán bồi dưỡng HS giỏi Toán cấp 2 (phần Đại số) –
- Võ Đại Mau.
10. Giải toán trên máy tính Casio fx-570MS lớp 6-7-8-9 – Lê Hồng Đức.
11. Hướng dẫn sử dụng và giải toán trên máy tính Casio fx 500 MS –
TS Nguyễn Văn Trang.
12. Hướng dẫn sử dụng máy tính Casio fx 570 ES – TS Nguyễn Văn Trang.
13. Hướng dẫn sử dụng máy tính Casio fx 570VN-Plus – Nguyễn Thế Thạch, Nguyễn Trường Chấng
14. Hướng dẫn sử dụng và giải toán trên máy tính Vinacal Vn-500 MS.
15. Hướng dẫn sử dụng và giải toán trên máy tính Vinacal Vn-570 MS.
16. Các đề thi học sinh giỏi Giải toán trên máy tính Casio 1996 – 2004 – Tạ Duy Phượng – Nguyễn Thế Thạch.
17. Tài liệu tải trên mạng thuộc thư viện violet.

*Quận 12, ngày 20 tháng 03 năm 2019*

**NGƯỜI VIẾT**

 **Nguyễn Hữu Duyên**