

**SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO THANH HOÁ
TRƯỜNG THPT NGUYỄN XUÂN NGUYÊN**

SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

**MỘT SỐ THỦ THUẬT GIẢI QUYẾT NHANH CHÓNG VÀ
CHÍNH XÁC CÂU HỎI TRẮC NGHIỆM PHẦN ĐẠI SỐ VÀ
GIẢI TÍCH TRONG CHƯƠNG TRÌNH TOÁN LỚP 11.**

**Người thực hiện: Vũ Mạnh Hùng
Chức vụ: Giáo viên.
SKKN thuộc lĩnh vực (môn): Toán**

THANH HOÁ NĂM 2017

--

MỤC LỤC

Nội dung	Trang
PHẦN I. PHẦN MỞ ĐẦU.....	3
1.1. Lý do chọn đề tài.....	3
1.2. Mục đích nghiên cứu.....	4
1.3. Đối tượng nghiên cứu.....	4
1.4. Phương pháp nghiên cứu.....	4
PHẦN II. NỘI DUNG SKKN.....	5
2.1. Cơ sở lí luận của SKKN.....	5
2.2. Thực trạng vấn đề.....	5
2.3. Giải pháp đề giải quyết vấn đề.....	6
2.4. Hiệu quả của SKKN đối với hoạt động giáo dục.....	17
PHẦN III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ	18
3.1. Kết luận.....	18
3.2. Kiến nghị.....	19
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	20

PHẦN I. PHẦN MỞ ĐẦU

1.1. Lý do chọn đề tài.

Căn cứ vào nhiệm vụ và mục tiêu của giáo dục phổ thông, căn cứ vào cấu trúc đề thi, hình thức các môn thi và đặc biệt cách thức thi trắc nghiệm toán trong chương trình THPT của nước ta hiện nay. Đối với học sinh ngoài năng lực vận dụng kiến thức, thì cần phải có những kỹ năng, kỹ xảo và tính linh hoạt cao trong quá trình học tập và giải quyết vấn đề. Để thực hiện được điều đó người giáo viên phải tích cực đổi mới phương pháp nhằm thúc đẩy học sinh sự ham học hỏi, khám phá và rèn luyện kỹ năng, kỹ xảo nâng cao chất lượng của các hoạt động dạy học và giáo dục.

Đối với bộ môn toán THPT hiện nay, kỹ năng tính toán nhanh, chậm, mức độ chính xác đều có những ảnh hưởng nhất định đến kết quả của bài toán. Ở một số bài toán, dù các bước thực hiện học sinh đều nắm và nhớ được, nhưng do kỹ năng tính toán sai hoặc dài dòng nên dẫn đến kết quả không chính xác hoặc có chính xác nhưng về mặt thời gian lại không đảm bảo, điều đó sẽ dẫn đến một thiệt thòi rất lớn cho học sinh trong các kì thi nói chung và môn toán nói riêng theo hình thức trắc nghiệm như hiện nay. Trong nhiều tài liệu tham khảo cũng có đề cập đến vấn đề thi trắc nghiệm của môn toán THPT, nhưng tôi thấy chỉ có các bài toán trắc nghiệm trong nội dung chương trình toán lớp 12, còn các bài toán trắc nghiệm ở chương trình toán lớp 11 chưa được đề cập nhiều và sâu sát. Hơn nữa trong năm học 2017 - 2018 sắp tới, nội dung toán lớp 11 sẽ được đưa vào thi THPT Quốc Gia. Đây là một xu thế mà người giáo viên cần đi trước đón đầu, giúp các em học sinh lớp 11 có những chuẩn bị và kỹ năng tốt trong các kì thi khảo sát chất lượng, đặc biệt là kì thi THPT Quốc Gia.

Dựa trên các tài liệu tham khảo do bản thân tự bồi dưỡng, với thực tế giảng dạy và kinh nghiệm tôi đã chọn tìm hiểu và nghiên cứu đề tài: **“Một số**

thủ thuật giải quyết nhanh chóng và chính xác câu hỏi trắc nghiệm phần đại số và giải tích trong chương trình toán lớp 11”. Tôi tập hợp các bài toán theo các vấn đề chính của chương trình toán lớp 11 ở dạng trắc nghiệm và từ đó đưa ra các cách thức giải quyết, đồng thời đúc kết kinh nghiệm cho các dạng bài toán tương tự. Tôi hi vọng đề tài này được các em học sinh tích cực hợp tác và các đồng nghiệp nhiệt tình giúp đỡ để tôi bổ sung và hoàn thiện tốt đề tài này.

1.2. Mục đích nghiên cứu:

- Giúp cho bản thân tự trau dồi kiến thức, rèn luyện kỹ năng, nâng cao năng lực và trình độ chuyên môn phục vụ cho công tác giảng dạy và học tập.
- Bồi dưỡng cho học năng lực tư duy sáng tạo, tư duy phân tích, tổng hợp, hình thành cho học sinh những kỹ năng tính toán tối ưu vận dụng vào việc giải toán có hiệu quả hơn. Từ đó phát triển năng lực tư duy logic, khái quát hoá vấn đề tạo một nền tảng vững chắc để giúp học sinh tự trau dồi, rèn luyện và học tập bộ môn toán, đáp ứng cho kì thi THPT Quốc Gia.
- Bồi dưỡng cho học sinh phát triển năng lực của các hoạt động trí tuệ, rèn luyện đức tính cần cù, cẩn thận và linh hoạt góp phần hình thành những phẩm chất đạo đức, năng lực làm việc cần thiết của một người công dân sau này.

1.3. Đối tượng nghiên cứu:

- Phạm vi nghiên cứu: Được áp dụng vào giảng dạy cho học sinh đang học tại các lớp 11B1; 11B4 và 11B6 trường THPT Nguyễn Xuân Nguyên, trong năm học 2016 - 2017.
- Giới hạn nội dung nghiên cứu: Hoạt động dạy học chuyên đề bồi dưỡng năng lực, kỹ năng tính toán giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm thuộc phần đại số và giải tích của toán lớp 11.
- Vấn đề nghiên cứu của đề tài: Sử dụng phương pháp tư duy, kỹ năng tính toán nào để nâng cao hiệu quả giải quyết các bài toán, đặc biệt là câu hỏi trắc nghiệm toán cho học sinh THPT đối với phần Đại số và Giải tích lớp 11.

1.4. Phương pháp nghiên cứu

- Nghiên cứu lý thuyết về công thức, phương pháp giải chung của các dạng bài toán trong chương trình SGK Đại số và giải tích lớp 11.
- Nghiên cứu về cách giải quyết các bài toán khó, đặc biệt là các câu hỏi trắc nghiệm ở mức độ vận dụng theo định hướng tìm phương án tối ưu hóa.
- Nghiên cứu về thực tế giảng dạy môn toán hiện nay ở trường THPT Nguyễn Xuân Nguyên, kết quả thu được của các bài thi khảo sát chất lượng học sinh lớp 11, thông qua sách báo và tài liệu tham khảo môn toán, thông qua việc học hỏi và tiếp thu các ý kiến đóng góp của đồng nghiệp qua các chuyên đề giảng dạy, các tiết dự giờ.

PHẦN 2. NỘI DUNG SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

2.1. Cơ sở lý luận của SKKN.

Trong chương trình môn toán THPT, chương trình môn toán của lớp 11 được đánh giá là quan trọng nhất và chứa nhiều nội dung khó của toán học sơ cấp, ví dụ như phần đại số và giải tích, là cầu nối của chương trình đại số lớp 10 và chương trình giải tích lớp 12. Thêm nữa là hình thức thi trắc nghiệm toán trong kì thi THPT Quốc Gia năm 2018 tới đây, các câu hỏi sẽ xoay quanh các nội dung toán ở lớp 11 và lớp 12. Vì vậy việc cung cấp và củng cố nội dung kiến thức, cũng như rèn luyện kỹ năng, phương pháp giải toán là hết sức quan trọng và cấp thiết, nhất là cách giải các bài toán trắc nghiệm cho học sinh lớp 11 năm học 2016 -2017, và cũng sẽ cần thiết cho các em học sinh lớp 11 sau này. Cần phải hình thành ở học sinh những kỹ năng, kỹ xảo để phát huy tính sáng tạo và linh hoạt cao độ trong quá trình giải quyết các vấn đề.

Chính vì những lý do trên nên tôi đã mạnh dạn áp dụng vào dạy học cho học sinh theo định hướng của chủ đề tôi chọn là các tiết dạy học, kiểm tra thử bằng các đề thi và bài tập trắc nghiệm. Trước tiên tôi sẽ dành một số tiết tự chọn để củng cố cho học sinh các kỹ năng cơ bản bấm máy tính cầm tay và áp dụng vào bài toán minh họa.

2.2. Thực trạng vấn đề.

Trong thực tế giảng dạy hiện nay khi giảng dạy chương trình toán lớp 11 thì giáo viên chỉ quan tâm đến việc rèn luyện cho học sinh giải bài toán theo hướng tự luận đó là nắm bắt kiến thức và trình bày bài toán với đầy đủ các bước mà quên mất rằng với hình thức thi trắc nghiệm ngoài việc nắm vững kiến thức thì kỹ năng, kỹ xảo để có được kết quả chính xác trong thời gian ngắn là rất quan trọng. Học sinh có thể nắm kiến thức vững vàng, quen với cách trình bày đầy đủ các bước của bài toán, nếu không có những thủ thuật giải quyết nhanh chóng thì dễ dẫn đến tình trạng thiếu thời gian khi làm một bài thi trắc nghiệm.

Qua các bài kiểm tra khảo sát theo hình thức trắc nghiệm, đa số học sinh lớp 11 chỉ giải quyết được 50% số câu hỏi, chủ yếu là thuộc phần nhận biết và một số của phần thông hiểu là không còn thời gian để đọc đề và làm các câu khác, nên việc khoanh trùng các đáp án diễn ra rất phổ biến. Vì vậy để giúp các em có được khoảng thời gian hợp lý thì cần phải có những kỹ năng, kỹ xảo và thủ thuật giải quyết vấn đề nhanh nhất có thể. Cụ thể theo số liệu thông kê sau:

* Chất lượng thực tế qua khảo sát chất lượng học sinh của 3 lớp 11B1, 11B4, 11B6 lần 1 năm học 2016 - 2017:

Lớp	Số lượng	Đạt yêu cầu		Không đạt yêu cầu	
		Số lượng	%	Số lượng	%
11B1	42	16	38	26	62
11B4	45	10	22	35	78
11B6	42	8	19	34	81

Qua phân tích thực trạng việc học của học sinh và việc dạy của giáo viên, tôi nhận thấy đề tài cần thiết đối với giáo viên trực tiếp giảng dạy nhằm cung cấp cho học sinh lớp 11 những kỹ năng, thủ thuật cần thiết để tiếp cận và tiếp thu các vấn đề toán ở chương trình lớp 12 theo cách tư duy sáng tạo và linh hoạt.

2.3. Giải pháp để giải quyết vấn đề.

A. Khái quát các vấn đề lý thuyết cơ bản.

I. HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC VÀ PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC.

1. Khảo sát tính đơn điệu của các hàm số lượng giác.
2. Kiểm tra nghiệm của phương trình lượng giác.
3. Tìm số nghiệm của ptlg trong $[a;b]$ hay khoảng, nửa khoảng.
4. Kiểm tra tính đúng của công thức lượng giác.

II. TỔ HỢP VÀ XÁC SUẤT.

1. Bài toán tính theo công thức hoán vị, chỉnh hợp, tổ hợp.
2. Tìm các hệ số trong khai triển nhị thức niuton: $(ax+by)^n$.

III. DÃY SỐ, CẤP SỐ CỘNG VÀ CẤP SỐ NHÂN.

1. Xét các tính chất của dãy số.
2. Xác định cấp số cộng.
3. Xác định cấp số nhân.

IV. GIỚI HẠN.

1. Tính giới hạn của dãy số.
2. Tính giới hạn của hàm số.

V. ĐẠO HÀM

1. Đạo hàm tại một điểm.
2. Tiếp tuyến của hàm số tại điểm thuộc hàm số.

B. Các bài toán áp dụng.

I. HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC VÀ PHƯƠNG TRÌNH LƯỢNG GIÁC.

Bài toán 1.[1]: Cho phương trình $\sin^2 x + \sin^2 3x = 2\sin^2 2x$. Phương trình có tập hợp nghiệm là:

A. $S = \left\{ \frac{\pi}{4} + \frac{k\pi}{2}; k\pi, (k \in \mathbb{Z}) \right\}$

B. $S = \left\{ \frac{\pi}{2} + k\pi; \frac{k\pi}{4}, (k \in \mathbb{Z}) \right\}$

C. $S = \left\{ \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{4}; k\pi, (k \in \mathbb{Z}) \right\}$

D. $S = \left\{ \frac{\pi}{6} + k\pi; \frac{k\pi}{4}, (k \in \mathbb{Z}) \right\}$

* Nhận xét:

- Nếu bài toán này giải bằng tự luận rồi suy ra phương án đúng thì sẽ mất khá nhiều thời gian, nên sẽ không phù hợp cho bài thi trắc nghiệm với thời gian ít ỏi là hơn 1 phút/1 câu.

- Vậy nên cách làm tốt nhất là kiểm tra nghiệm của phương trình, cụ thể:

Giải.[3]

- Biến đổi phương trình về dạng: $\sin^2 x + \sin^2 3x - 2 \sin^2 2x = 0$

- Dùng máy tính gọi bảng tính MODE 7, nhập về trái vào máy và kiểm tra các nghiệm. Khi đó ta sẽ chọn được phương án đúng là C.

- Ví dụ quá trình kiểm tra nghiệm $x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{4}$ và $x = k\pi$ ta có các bảng tính sau:

+) Nghiệm $x = \frac{\pi}{8} + \frac{k\pi}{4}$:

X	F(X)	X	F(X)	X	F(X)
0,392	0	5,890	0	11,388	0
1,178	0	6,675	0	12,173	0
1,963	0	7,461	0	12,959	0
2,748	0	8,246	0	13,744	0
3,534	0	9,032	0	14,529	0
4,319	0	9,817	0	15,315	0
5,105	0	10,602	0	16,1	$4,92 \cdot 10^{-13}$

Giá trị $4,92 \cdot 10^{-13}$ hiểu là 0.

+) Nghiệm $x = k\pi$

X	F(X)	X	F(X)
0	0	18,849	0
3,141	0	21,991	0
6,283	0	25,132	0
9,424	0	28,274	0

12,566	0	31,415	0
15,707	0		

Bài toán 2. Phương trình $\tan 3x = \tan x$ có nghiệm là:

A. $x = \frac{k\pi}{2}$

B. $x = \frac{k\pi}{3}$

C. $x = k\pi$

D. $x = k2\pi$

* Nhận xét:

- Đây là phương trình không khó, nhưng học sinh rất dễ sai khi giải theo tự luận thông thường và sẽ chọn đáp án đúng là A.

- Nếu ta giải nhanh bằng MTCT thì sẽ như sau:

Giải.[4]

- Biến đổi phương trình về dạng: $\tan 3x - \tan x = 0$

- Gọi bảng tính MODE 7 nhập về trái vào máy, ta có bảng tính sau:

X	F(X)	X		X	
0	0	10,995	ERROR	21,991	0
1,57	ERROR	12,566	0	23,561	ERROR
3,141	0	14,137	ERROR	25,132	0
4,712	ERROR	15,707	0	26,703	ERROR
6,283	0	17,278	ERROR	28,274	0
7,853	ERROR	18,849	0	29,845	ERROR
9,424	0	20,42	ERROR	31,415	0

Khi đó $x = k\pi$ là nghiệm của phương trình. Vậy đáp án đúng là C.

- Lý do là máy tính đã kiểm tra điều kiện giúp ta rồi, do đó thủ thuật này giúp ta giảm được ít thời gian của việc kiểm tra điều kiện của phương trình.

Bài toán 3.[2]: Số nghiệm của phương trình $\frac{\sin 3x}{\cos x + 1} = 0$ thuộc đoạn $[2\pi; 4\pi]$

là:

A. 2

B. 4

C. 5

D. 6

* Nhận xét:

- Nếu giải pt trên suy ra tập nghiệm, rồi kiểm tra số nghiệm thuộc đoạn đã cho thì mất tương đối nhiều thời gian.
- Dùng thủ thuật máy tính để kiểm tra thì ta sẽ có kết quả nhanh hơn rất nhiều. Tuy nhiên thủ thuật này cũng chỉ tạm thời áp dụng cho các em học sinh có nền tảng kiến thức tương đối chắc chắn. Cụ thể giải bằng máy tính cầm tay như sau:

Giải

- Sử dụng MODE 7 và nhập vế trái vào máy, ta có bảng tính sau:

X	F(X)	X	F(X)	X	F(X)
6.283	0	8.482	0.749	10.681	0.850
6.597	0.414	8.796	4.979	10.995	1
6.911	0.525	9.110	16.529	11.309	0.449
7.225	0.194	9.424	ERROR	11.623	-0.194
7.539	-0.449	9.738	-16.529	11.938	-0.525
7.853	-1	10.053	-4.979	12.252	-0.414
8.168	-0.850	10.367	-0.749	12.566	0

- Từ bảng tính học sinh phải biết suy luận được kết quả sau:

+ $x = 2\pi$ là một nghiệm của phương trình.

$$+ \begin{cases} x_1 = 7,225 \\ x_2 = 7,539 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} f(x_1) = 0,194 \\ f(x_2) = -0,449 \end{cases} \quad \text{nên có 1 nghiệm thuộc } (7,225; 7,539).$$

$$+ \begin{cases} x_3 = 8,168 \\ x_4 = 8,482 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} f(x_3) = -0,85 \\ f(x_4) = 0,749 \end{cases} \quad \text{nên có 1 nghiệm thuộc } (8,168; 8,482).$$

$$+ \begin{cases} x_5 = 10,367 \\ x_6 = 10,681 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} f(x_5) = -0,749 \\ f(x_6) = 0,850 \end{cases} \quad \text{nên có 1 nghiệm thuộc } (10,367; 10,681).$$

$$+ \begin{cases} x_7 = 11,309 \\ x_8 = 11,623 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} f(x_7) = 0,449 \\ f(x_8) = -0,194 \end{cases} \quad \text{nên có 1 nghiệm thuộc } (11,309; 11,623).$$

+ $x=4\pi$ là một nghiệm của phương trình.

***Lưu ý:**

$$\begin{cases} x_9 = 9,110 \\ x_{10} = 9,424 \\ x_{11} = 9,738 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} f(x_9) = 16.529 \\ f(x_{10}) = \text{ERROR} \\ f(x_{11}) = -16.529 \end{cases} \quad \text{nên không có nghiệm thuộc } (9,110; 9.738).$$

Do đó ptlg có 6 nghiệm thuộc $[2\pi; 4\pi]$. Vậy chọn đáp án D.

* Bài toán tương tự:

Bài toán.[2]. Cho phương trình $\frac{\sin^3 x + \cos^3 x}{2\cos x - \sin x} = \cos 2x$. Tập nghiệm của phương trình là:

A. $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi$

B. $x = -\frac{\pi}{4} + k\pi; x = \arctan \frac{1}{2} + k\pi$

$$\underline{\underline{\text{C.}}}\quad x = -\frac{\pi}{4} + k\pi, x = \arctan \frac{1}{2} + k\pi, x = \frac{\pi}{2} + k\pi$$

D. $\otimes$.

II. TỔ HỢP VÀ XÁC SUẤT.

Bài toán 1.[2]. Số hạng lớn nhất của khai triển $(1 + 2x)^{12}$ là:

A. 126700.

B. 126720.

C. 126740.

D. 126760.

* Nhận xét và cách giải:

- Đối với bài toán này thì gần như bắt buộc ta phải sử dụng máy tính cầm tay, vấn đề là sử dụng thế nào để tiết kiệm thời gian. Nếu khai triển xong, xác định các hệ số, so sánh và suy ra kết luận thì sẽ mất rất nhiều thời gian. Vì vậy ở bài này học sinh phải biết cách dò nghiệm bằng bảng tính MODE 7. Khi đó ta sẽ dò tìm được số hạng lớn nhất của dãy là 126720. Vậy đáp án đúng là B.

Bài toán 2.[2]. Cho phương trình: $\frac{1}{C_4^x} - \frac{1}{C_5^x} = \frac{1}{C_6^x}$. Giá trị biểu thức P=

$2x_0^2 - x_0 + 4$ bằng bao nhiêu? (Với x_0 là các nghiệm của pt đã cho).

A. $P=12$

B. $P=10$

C. $P=8$

D. $P=16$

* Nhận xét:

- Đối với bài toán này học sinh phải giải phương trình tìm nghiệm rồi mới tính được giá trị của biểu thức P. Nên thủ thuật áp dụng ở đây là giải phương trình đã cho theo cách nhanh nhất có thể.

- Ta giải quyết như sau:

+) Nhằm nhanh được điều kiện: $0 \leq x \leq 4, x \in \mathbb{Z}$.

+) Đặt $f(x) = \frac{1}{C_4^x} - \frac{1}{C_5^x} - \frac{1}{C_6^x}$. Sử dụng bảng tính MODE 7, ta có bảng tính sau:

X	F(X)
0	-1
1	-0.116
2	0
3	0.1
4	0.733

Vậy phương trình có nghiệm là $x = 2$. Suy ra $P=10$, đáp án đúng là B.

Bài toán 3.[4]. Cho khai triển $(1 + 2x)^n = a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n$, trong đó $n \in \mathbb{N}^*$ và

các hệ số $a_0, a_1, \dots, a_n$ thỏa mãn hệ thức $a_0 + \frac{a_1}{2} + \dots + \frac{a_n}{2} = 4096$.

Tìm số lớn nhất trong các số $a_0, a_1, \dots, a_n$. (Trích Phần đề thi Đại học A_2008)

* Nhận xét:

- Đây là bài toán tự luận khá khó, dạng toán này hay gặp trong đề thi học sinh giỏi cấp tỉnh, nên nếu đưa ra theo hình thức trắc nghiệm thì sẽ là một vấn đề mất rất nhiều thời gian để giải quyết nó.

- Cách giải tự luận như sau:

Đặt $g(x) = (1 + 2x)^n = a_0 + a_1x + \dots + a_nx^n$. Khi đó ta có :

$$a_0 + \frac{a_1}{2} + \dots + \frac{a_n}{2} = g\left(\frac{1}{2}\right) = 2^2. \text{ Từ giả thiết suy ra : } 2^n = 4096 \cup n = 12.$$

Tìm hệ số lớn nhất.

Với mọi $k \in \{0; 1; 2; \dots; 11\}$, ta có $a_k = 2^k C_{12}^k, a_{k+1} = 2^{k+1} C_{12}^{k+1}$

$$\text{Nên: } \frac{a_k}{a_{k+1}} < 1 \hat{=} \frac{2^k C_{12}^k}{2^{k+1} C_{12}^{k+1}} < 1 \hat{=} \frac{k+1}{2(12-k)} < 1 \hat{=} k < \frac{23}{3}.$$

Mà $k \in \mathbb{Z} \Rightarrow k \in \mathbb{N}$. Do đó : $a_0 < a_1 < \dots < a_8$.

$$\text{Tương tự } \frac{a_k}{a_{k+1}} > 1 \hat{=} k > 7. \text{ Do đó : } a_8 > a_9 > \dots > a_{12}.$$

Vậy số lớn nhất trong các số $a_0, a_1, \dots, a_n$ là $a_8 = 2^8 C_{12}^8 = 126720$.

* Để giải quyết vấn đề về thời gian thì ta có thể giải quyết bằng thủ thuật nhỏ như sau:

+) Sau khi tính ra được giá trị $n=12$, ta tiến hành các bước

+) Sử dụng máy tính để tính 13 hệ số của khai triển của nhị thức $(1 + 2x)^{12}$.

Gọi bảng tính ẩn: MODE 7 (TABLE). Ta được bảng tính:

X	F(X)	X	F(X)
0	1	7	101376
1	24	8	126720
2	264	9	112640
3	1760	10	67584
4	7920	11	24576
5	25344	12	4096
6	59136		

Từ bảng tính ta kết luận:

Vậy số lớn nhất trong các số $a_0, a_1, \dots, a_n$ là $a_8 = 2^8 C_{12}^8 = 126720$.

III. DÃY SỐ, CẤP SỐ CỘNG VÀ CẤP SỐ NHÂN.

* Nhắc lại cách dùng chức năng phím nhớ và một vài lập trình nhỏ khi sử dụng máy tính cầm tay cho học sinh.

Bài toán 1.[2]. Cho dãy số u_n được xác định bởi công thức: $u_n = \frac{2n-1}{n+1}$, $n \in \mathbb{N}$

Hãy tính u_1 , u_{10} ; u_{50} ; u_{100} .

Thực hiện: Nhập biểu thức: $\frac{2X-1}{X+1}$ sau đó ấn CACL máy hỏi $X = ?$

Nhập 1 ấn dấu =, ta có kết quả $u_1 = \frac{1}{2}$

Ấn CACL máy hỏi $X = ?$.

Nhập 5 ấn dấu =, ta có kết quả $u_5 = \frac{2}{3}$

Thực hiện tương tự: ta được $u_{10} = \frac{19}{11}$; $u_{50} = \frac{33}{17}$; $u_{100} = \frac{109}{101}$;

Bài toán 2. Cho dãy số $u_n = \frac{3-2n}{\sqrt{n}}$ ($n \geq 1$); $S_n = u_1 + u_2 + \dots + u_n$. Tính S_{15} .

[3].Thực hiện:

+) 1 shift Sto A; 1 shift Sto B.

+) Nhập Apha A Alpha = Alpha A +1 Alpha : Alpha C Alpha = (3 - 2 Alpha A) : $\sqrt{\text{Alpha A}}$ Alpha : Alpha B Alpha = Alpha B + Alpha C CACL chọn A = 1

+) chọn B = 1 ấn = = =

Kết quả: - 61.69640938.

* Ở trên là quá trình dùng phím nhớ, tuy dài dòng nhưng đa số học sinh đều có thể thực hiện được theo logic của vấn đề đang xét.

Bài toán 3.[3]. Cho dãy số (u_n) biết $u_1 = 1$, $u_{n+1} = u_n + (n+1).2^n$, $\forall n \geq 1$.

+) Kiểm tra dãy số tăng.

Ta sử dụng hai biến trên máy tính để tính như sau: Biến đếm D thể hiện chỉ số n và cho ta biết máy đang hiện kết quả số hạng thứ mấy, biến A để tính số hạng u_n .

Bước1. Cài đặt giá trị ban đầu:

Ấn $\boxed{1}$ $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{STO}}$ $\boxed{A}$ với nghĩa là số hạng đầu là 1.

Ấn $\boxed{1}$ $\boxed{\text{SHIFT}}$ $\boxed{\text{STO}}$ $\boxed{D}$ với nghĩa là chỉ số n đang bằng 1.

Bước2. Ghi vào màn hình quy trình bấm máy.

Ấn ALPHA D ALPHA = ALPHA D + 1 (cho biến đếm tăng dần), ấn tiếp ALPHA : (dấu ngăn cách hai công thức của D và A), ấn tiếp ALPHA A

$$ALPHA = ALPHA A + (1 + ALPHA D) \times 2^{\square} ALPHA D.$$

Lúc này màn hình máy hiện dãy kí tự sau: $D=D+1; A=A+(1+D) \times 2^D$.

Do đặc trưng của máy tính 570ES phải ấn phím **CALC** trước khi ấn phím =
 Để tính các số hạng tiếp theo ta ấn liên tục phím = và máy báo kết quả
 Từ đó ta khảo sát tính tăng của dãy số.

Bài toán 4.[4]. Tìm số tự nhiên n sao cho các số $C_{14}^n; C_{14}^{n+1}; C_{14}^{n+2}$ theo thứ tự lập thành cấp số cộng.

- A. 1 và 4. B. 2 và 8. C. 1 và 8. D. 2 và 4.

* Nhận xét:

- Đây là một bài toán tích hợp 2 phần tổ hợp và cấp số cộng, nên nếu trình bày theo từng nội dung thì sẽ mất nhiều thời gian. Do đó thủ thuật ở đây là cần giải quyết đồng thời cả 2 phần cùng lúc như sau:

- Ta có $2C_{14}^{n+1} = C_{14}^n + C_{14}^{n+2}$, đặt hàm số $f(x) = 2C_{14}^{x+1} - C_{14}^x - C_{14}^{x+2}$ dk: $0 \leq x \leq 12$

- Ấn MODE 7 nhập hàm số vào máy, ta có bảng tính sau:

X	F(X)	X	F(X)
0	-64	7	572
1	-196	8	0
2	-364	9	-364
3	-364	10	-364
4	0	11	-196
5	572	12	-64
6	858		

Vậy có hai giá trị : $n = 4, n = 8$. Đáp án đúng là D.

IV. GIỚI HẠN.

Bài toán 1. Tính $f'(\pi)$ nếu $f(x) = \frac{\sin x - x \cos x}{\cos x - x \sin x}$

- A. 0. B. $-\pi^2$ C. π^2 D. -2π

* Nhận xét:

- Đối với bài toán này, nếu ta sử dụng cách tính thông thường là xác định đạo hàm rồi thay giá trị để tính thì thời gian bị mất rất nhiều. Vì vậy học sinh cần phải biết đến thủ thuật bấm máy tính sau:

- Sử dụng chức năng: SHIFT $\frac{d}{dx}$. Kết quả sẽ là $f'(\pi) \approx -9,869604401$. Do đó kết quả đúng là B.

Bài toán 2. Viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số $f(x) = \frac{x-1}{x+1}$ tại

điểm có hoành độ $x_0 = 0$.

* Nhận xét:

- Đây là bài toán cơ bản, nếu tính thông thường thì học sinh sẽ mất thời gian vào việc tính $f'(0)$. Vì vậy ta có thể áp dụng thủ thuật trên để giải quyết công việc này và sẽ có kết quả nhanh chóng là $f'(0) = 2$. Từ đó suy ra phương trình tiếp tuyến là: $y = 2x$.

2.4. Hiệu quả của SKKN đối với hoạt động giáo dục.

Qua quá trình thực hiện sáng kiến kinh nghiệm, tôi nhận thấy các em có nhiều tiến bộ qua tiết học, qua các phần bài tập và đặc biệt qua các bài kiểm tra thử theo cấu trúc đề thi trắc nghiệm.

Ngoài sự tiến bộ về kết quả học tập, còn cho thấy sự hưng phấn và thái độ học tập rất tích cực trên lớp trong việc tiếp thu kiến thức.

Với những biện pháp đã áp dụng, sau khi thực nghiệm và đối chứng đề tài ở các lớp tôi giảng dạy đã thu được những kết quả sau kì thi khảo sát chất lượng cuối năm như sau:

Lớp	Số lượng	Đạt yêu cầu		Không đạt yêu cầu	
		Số lượng	%	Số lượng	%
11B1	42	34	81	8	19
11B4	45	25	56	20	44
11B6	42	15	36	27	64

Còn dưới đây là thông kê KSCL lần 1 đã đề cập.

Lớp	Số lượng	Đạt yêu cầu		Không đạt yêu cầu	
		Số lượng	%	Số lượng	%
11B1	42	16	38	26	62
11B4	45	10	22	35	78
11B6	42	8	19	34	81

Ở 3 lớp học này, trình độ của học sinh đầu vào là khác nhau. Lớp 11B1 đa số các học sinh có năng lực khá nên sự tiến bộ rất lớn, lớp 11B4 đa số các em có năng lực trung bình - khá nên cũng có sự tiến bộ rõ nét, còn lớp 11B6 đa số các em có năng lực trung bình - yếu nên sự tiến bộ ở mức chấp nhận được.

Qua thống kê thu được ở trên, đã tạo điều kiện và niềm tin cho tôi để tiếp tục áp dụng những giải pháp tích cực của đề tài cho những năm học sau.

PHẦN III. KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

3.1. Kết luận:

Qua quá trình nghiên cứu và áp dụng đề tài đã nêu ở trên, tôi thấy kết quả thu được rất tích cực. Điều đó chứng tỏ rằng đề học sinh có được những kỹ năng, kỹ xảo, chủ động và linh hoạt, người giáo viên cũng cần linh hoạt và nắm bắt xu hướng đổi mới của giáo dục, phát huy được tính sáng tạo của mình trong giảng dạy; song song đó cần tích cực nghiên cứu tài liệu sách vở và đầu tư cho chuyên môn.

Khi nghiên cứu đề tài: **“Một số thủ thuật giải quyết nhanh chóng và chính xác câu hỏi trắc nghiệm phần đại số và giải tích trong chương trình toán lớp 11”**. Tôi nhận thấy bản thân mình trở thành một con người sáng tạo và linh hoạt, luôn tiếp nhận các vấn đề mới rất chủ động, từ đó tìm thêm được nhiều giải pháp tích cực truyền đạt cho học sinh.

Đề tài này đã được áp dụng và thu được những kết quả tốt, vì vậy tôi mong rằng nó sẽ được áp dụng rộng rãi trong tất cả các môn học thi theo hình thức trắc nghiệm, không chỉ riêng môn toán.

Tôi sẽ tiếp tục nghiên cứu nhằm tìm ra thêm nhiều thủ thuật để củng cố các kỹ năng giải toán của học sinh, giúp các em phát huy tính sáng tạo và luôn có cho riêng mình những cách giải quyết vấn đề hiệu quả nhất.

3.2. Kiến nghị:

Hiện nay các tài liệu về các bài toán trắc nghiệm ở chương trình toán lớp 11 chưa nhiều và chưa chuyên sâu. Thủ thuật giải toán trắc nghiệm cho học sinh lớp 11 gần như chưa được quan tâm. Mặt khác hình thức thi trắc nghiệm toán năm nay mới được triển khai, chủ yếu dành cho học sinh lớp 12. Vì vậy tôi mong được sự giúp đỡ của các đồng nghiệp để triển khai ý tưởng của đề tài được rộng rãi và phổ biến ở nhiều môn học. Kiến nghị lên các ban, ngành quản lý tạo điều kiện để các thầy giáo, cô giáo viết ra nhiều sách, tài liệu có liên quan đến trắc nghiệm toán lớp 11. Các nhà xuất bản cho ra nhiều tài liệu bổ ích củng cố và rèn luyện kỹ năng cho học sinh.

XÁC NHẬN CỦA THỦ TRƯỞNG ĐƠN VỊ	<i>Thanh Hoá, ngày 02 tháng 06 năm 2017</i> CAM KẾT KHÔNG COPY Người viết: Vũ Mạnh Hùng.
---	---

TÀI LIỆU THAM KHẢO

[1]. Đại số và giải tích 11; tác giả Trần Văn Hạo (Tổng Chủ biên), nhà xuất bản Giáo dục.

[2]. Rèn luyện kỹ năng giải bài tập trắc nghiệm Đại số và giải tích 11; tác giả Lương Mậu Dũng; Nguyễn Xuân Báu, nhà xuất bản Giáo dục.

[3]. Thủ thuật giải toán trắc nghiệm; tác giả Nguyễn Tiến Chinh, nhà xuất bản Đà Nẵng.

[4]. Chuyên đề bồi dưỡng học sinh giỏi giải toán trên máy tính cầm tay; tác giả Ths Trần Đình Cư, nhà xuất bản Đại Học Quốc Gia Hà Nội.