

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM
----------

ĐỒNG VĂN HƯƠNG

DẠY HỌC SỐ PHỨC Ở THPT
THEO HƯỚNG RÈN LUYỆN KĨ NĂNG ỨNG DỤNG
TRONG GIẢI MỘT SỐ DẠNG BÀI TOÁN

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

THÁI NGUYÊN - 2010

**ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM**



ĐỒNG VĂN HƯƠNG

**DẠY HỌC SỐ PHỨC Ở THPT
THEO HƯỚNG RÈN LUYỆN KĨ NĂNG ỨNG DỤNG
TRONG GIẢI MỘT SỐ DẠNG BÀI TOÁN**

Chuyên ngành: Lý luận và phương pháp dạy học toán

Mã số: 60.14.10

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Người hướng dẫn khoa học: TS. Nguyễn Anh Tuấn

THÁI NGUYÊN - 2010

LỜI NÓI ĐẦU

Để hoàn thành được luận văn này, ngoài sự nỗ lực cố gắng của bản thân, chúng tôi còn nhận được sự giúp đỡ tận tình của thầy giáo hướng dẫn **TS. Nguyễn Anh Tuấn** giảng viên khoa toán Trường ĐHSP Hà Nội, các thầy, cô giáo Khoa toán, Khoa SDH Trường ĐHSP Thái Nguyên, các Thầy, Cô giáo phản biện, Ban giám hiệu, trường THPT Tứ Sơn, Bắc Giang và tổ toán của các trường THPT trên địa bàn huyện Lục nam – Bắc giang.

Chúng tôi xin bày tỏ tâm lòng biết ơn chân thành và sâu sắc đến thầy giáo hướng dẫn cùng các thầy, cô giáo trong khoa toán, Khoa SDH Trường ĐHSP Thái Nguyên, các thầy cô giáo phản biện và các thầy cô giáo đã tham gia giảng dạy lớp CH toán khoá 16 - Chuyên ngành Lý luận và Phương pháp dạy học toán.

Mặc dù đã hết sức cố gắng, song luận văn sẽ không tránh khỏi những thiếu sót. Rất mong nhận được sự góp ý của các thầy, cô giáo và các bạn.

Thái Nguyên, tháng 8 năm 2010.

Tác giả

NHỮNG TỪ VIẾT TẮT ĐƯỢC DÙNG TRONG LUẬN VĂN

BĐT	:	Bất đẳng thức
DH	:	Dạy học
GV	:	Giáo viên
HĐ	:	Hoạt động
HS	:	Học sinh
KN	:	Kĩ năng
PPDH	:	Phương pháp dạy học
PT	:	Phương trình
THPT	:	Trung học phổ thông
SGK	:	Sách giáo khoa

MỤC LỤC

Trang

MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1 CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN	3
1.1. Về kĩ năng và rèn luyện kĩ năng trong dạy học toán ở trường THPT	3
<i>1.1.1. Khái niệm kĩ năng</i>	3
<i>1.1.2. Kĩ năng giải toán</i>	5
<i>1.1.3. Phân biệt KN và kĩ xảo</i>	5
<i>1.1.4. Cách thức rèn luyện KN cho HS</i>	6
1.2. Tình hình dạy học số phức và vấn đề rèn luyện KN ứng dụng số phức vào giải toán ở THPT.	7
<i>1.2.1. Sơ lược về số phức</i>	7
<i>1.2.1.1. Lịch sử</i>	7
<i>1.2.1.2. Định nghĩa</i>	7
<i>1.2.1.3. Một số khái niệm trong trường số phức \mathbb{C}.</i>	8
<i>1.2.2. Tình hình thực tiễn về rèn luyện KN ứng dụng số phức vào giải toán ở trường THPT</i>	14
1.3. Kết luận chương 1	15
CHƯƠNG 2 – RÈN LUYỆN KĨ NĂNG ỨNG DỤNG SỐ PHỨC ĐỂ GIẢI MỘT SỐ BÀI TOÁN Ở THPT	16
2.1. Định hướng sự phạm	16
2.2. Một số KN ứng dụng số phức để giải một số bài toán THPT	16
<i>2.2.1. Ứng dụng số phức để giải một số bài toán lượng giác</i>	17
<i>2.2.2. Ứng dụng số phức giải một số bài toán đại số tổ hợp.</i>	24
<i>2.2.3. Ứng dụng số phức giải một số bài toán hình học phẳng</i>	30

2.2.4. Ứng dụng số phức giải một số hệ phương trình và chứng minh bất đẳng thức	42
1.2.4.1. Ứng dụng số phức giải một số hệ phương trình	42
1.3.4.2. Ứng dụng số phức chứng minh một số bất đẳng thức	44
2.3. Hệ thống bài tập rèn luyện	47
2.3.1. Các bài toán lượng giác	47
2.3.2 Các bài toán đại số tổ hợp	52
2.3.3 Các bài toán hình học phẳng	56
2.3.4 Các bài toán giải hệ phương trình và chứng minh bất đẳng thức	61
2.4 Các bài tập tự rèn luyện	65
2.5 Kết luận chương 2	66
CHƯƠNG 3: THỰC NGHIỆM SỬ PHẠM	67
3.1. Mục đích thực nghiệm	67
3.2. Nội dung thực nghiệm	67
3.3. Đối tượng thực nghiệm.	67
3.4. Kế hoạch thực nghiệm.	67
3.5. Kết quả thực nghiệm	69
3.6. Kết luận chương 3	70
KẾT LUẬN	71
TÀI LIỆU THAM KHẢO	72

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Mục tiêu và yêu cầu của giáo dục phổ thông nói chung, giáo dục môn Toán nói riêng đòi hỏi tăng cường tính ứng dụng và thực tiễn. Số phức được đưa vào chương trình toán THPT nhằm hoàn thiện cho HS về hệ thống số sau khi học xong bậc này, ngoài ra số phức còn có rất nhiều ứng dụng đặc biệt là ứng dụng để giải một số dạng toán ở THPT.

Một trong những mục tiêu dạy học của bộ môn toán là rèn luyện kỹ năng, tính ứng dụng các nội dung để giải toán.

Nội dung số phức mới được đưa vào chương trình SGK ở bậc học THPT, việc khai thác ứng dụng của chúng cho HS là cần thiết.

Với mỗi nội dung được đưa vào chương trình toán phổ thông, chúng đều có những ứng dụng nhất định. Số phức cũng không nằm ngoài những nội dung đó, do vậy đòi hỏi người làm toán cần nghiên cứu tính ứng dụng của nó.

Căn cứ vào khả năng và hứng thú của bản thân về số phức và tầm quan trọng của việc rèn luyện kỹ năng ứng dụng số phức vào giải toán THPT, chúng tôi đã chọn đề tài “Dạy học số phức ở THPT theo hướng rèn luyện kỹ năng ứng dụng trong giải một số dạng bài toán”

2. Mục đích và nhiệm vụ nghiên cứu

2.1. Mục đích nghiên cứu:

Xác định một số kỹ năng ứng dụng số phức trong giải toán THPT.

Xây dựng hệ thống bài tập và đề xuất một số biện pháp sư phạm để rèn luyện kỹ năng ứng dụng số phức trong giải toán cho HS THPT.

2.2. Nhiệm vụ nghiên cứu:

- Nghiên cứu tổng quan về kỹ năng, và vấn đề rèn luyện kỹ năng.
- Điều tra, tìm hiểu thực tiễn: Thực trạng DH số phức và ứng dụng số phức trong giải toán THPT.

- Xác định một số kỹ năng ứng dụng số phức để giải một số bài toán THPT.

- Xây dựng hệ thống bài tập và đề xuất một số biện pháp sư phạm để rèn luyện kỹ năng ứng dụng số phức trong giải toán THPT.

- Thực nghiệm sư phạm để kiểm chứng phương án đề ra.

3. Giả thuyết khoa học

Xác định được một số kỹ năng ứng dụng số phức để giải toán và xây dựng hệ thống bài toán cùng với những hướng dẫn DH thì có thể rèn luyện kỹ năng ứng dụng số phức vào giải toán cho HS.

4. Phương pháp nghiên cứu

4.1 Phương pháp nghiên cứu lý luận

- Nghiên cứu các tài liệu lý luận (triết học, giáo dục học, tâm lí học, từ điển, lý luận dạy học bộ môn Toán) có liên quan tới đề tài của luận văn.

- Nghiên cứu SGK, sách tham khảo, tạp chí, các tài liệu trong nước và ngoài nước có liên quan đến nội dung kỹ năng, ứng dụng số phức vào giải toán THPT.

4.2. Phương pháp điều tra quan sát

- Điều tra tìm hiểu việc ứng dụng số phức vào giải một số dạng toán ở trường THPT trong Huyện Lục nam, Bắc giang.

4.3. Phương pháp thử nghiệm sư phạm

- Thử nghiệm sư phạm để kiểm tra tính khả thi và hiệu quả của phương án đề ra tại trường THPT Tứ Sơn, Lục nam, Bắc giang.

5. Cấu trúc của luận văn: Luận văn gồm phần mở đầu và ba chương:

Chương 1: Cơ sở lý luận và thực tiễn

Chương 2: Rèn luyện kỹ năng ứng dụng số phức để giải một số bài toán ở THPT.

Chương 3: Thử nghiệm sư phạm

CHƯƠNG 1 – CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN

1.1. Về kĩ năng và rèn luyện kĩ năng trong dạy học toán ở trường THPT

1.1.1. Khái niệm kĩ năng

Khi nghiên cứu các tài liệu bàn về kĩ năng (KN), ta thấy có hai quan niệm về lĩnh vực này, đó là:

Quan niệm 1:

Coi KN là mặt kĩ thuật của một thao tác, hành động hay một hoạt động nào đó. Muốn thực hiện được một hành động, cá nhân phải hiểu được mục đích, phương thức và điều kiện để thực hiện nó. Vì vậy nếu ta nắm được các tri thức về hành động, thực hiện nó trong thực tiễn theo các yêu cầu khác nhau tức ta đã có KN về hành động.

Theo Xavier Roegier quan niệm: Kĩ năng là khả năng thực hiện một hoạt động.

Theo V.A.Kruchexki thì: “KN là các phương thức thực hiện hoạt động, những cái mà con người đã nắm vững”. Ông cho rằng: Chỉ cần nắm vững phương thức của hành động là con người có KN, không cần đến kết quả hoạt động của cá nhân [1, 78]. Trong cuốn “Tâm lí học cá nhân”. Côvaliôp.A.G cũng xem: “*KN là phương thức thực hiện hành động phù hợp với mục đích và điều kiện của hành động*” [3, 11].

Khi bàn về KN, Trần Trọng Thủy cũng cho rằng: “KN là mặt kĩ thuật của hành động. Con người nắm được cách thức hành động - tức kĩ thuật của hành động là có KN” [24, 2].

Quan niệm 2: Coi KN không đơn thuần là mặt kĩ thuật của hành động mà còn là một biểu hiện năng lực của con người. KN theo quan niệm này vừa có tính ổn định, lại vừa có tính mềm dẻo, linh hoạt sáng tạo lại vừa có tính mục đích. Chẳng hạn, theo N.D.Lêvitôp: KN là sự thực hiện có kết quả một

động tác nào đó hay một hoạt động phức tạp hơn bằng cách lựa chọn và áp dụng những cách thức đúng đắn có tính đến những điều kiện nhất định [13, 3]. K.K.Platonốp, nhà tâm lí học Liên Xô khẳng định: “Cơ sở tâm lí của KN là sự thông hiểu mối liên hệ giữa mục đích hành động, các điều kiện và phương thức hành động” [22, 77]. Nói đến kĩ năng, A.V. Petrovski viết: Năng lực sử dụng các dữ kiện, các tri thức hay khái niệm đã có, năng lực vận dụng chúng để phát hiện những thuộc tính bản chất của các sự vật và giải quyết thành công những nhiệm vụ lý luận hay thực hành xác định, được gọi là kĩ năng (A.V. Petrovski (1982), tâm lý học lứa tuổi và tâm lý học sư phạm, NXB Giáo dục, HN).

Trong từ điển Tâm lí học do Vũ Dũng chủ biên đã định nghĩa: “KN là năng lực vận dụng có kết quả tri thức về phương thức hành động đã được chủ thể lĩnh hội để thực hiện những nhiệm vụ tương ứng” [5, 132].

Có thể thấy, các nhà tâm lí học theo khuynh hướng thứ hai này khi bàn về KN lại rất chú ý tới mặt kết quả của hành động.

Xét về mặt bản chất hai quan niệm trên không phủ định lẫn nhau. Sự khác biệt là ở chỗ mở rộng hay thu hẹp thành phần cấu trúc của KN mà thôi.

Có thể hiểu: KN là khả năng thực hiện có kết quả một hành động hay một hoạt động nào đó trong những điều kiện nhất định, bằng cách vận dụng và lựa chọn những tri thức, kinh nghiệm đã có.

Khi bàn về KN cần lưu ý một số điểm sau đây:

Điểm thứ nhất: KN trước hết là mặt kĩ thuật của một thao tác hay một hành động nhất định, không có KN chung chung, trừu tượng tách rời hành động cá nhân của con người. Khi nói tới KN là nói tới một hành động cụ thể đạt tới mức đúng đắn và thuần thục nhất định.