

BỘ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH



ISO 9001:2000

GIÁO TRÌNH

PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC

CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT

Tác giả: **Nguyễn Văn Tuấn**

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

05/10/2012

TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM KỸ THUẬT

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

KHOA SƯ PHẠM KỸ THUẬT

Tác giả: **Nguyễn Văn Tuấn**



ISO 9001:2000

GIÁO TRÌNH

PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC

CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT

Nhà xuất bản: Đại học Quốc gia Tp. Hồ Chí Minh

THÀNH PHỐ HỒ CHÍ MINH

05/10/2012

LỜI NÓI ĐẦU

Kỹ thuật là một thành tố có ý nghĩa quan trọng đối với sự phát triển kinh tế, văn hóa và xã hội. Sự thay đổi về kỹ thuật dẫn đến sự phát triển ngày càng năng động hơn trong cuộc sống nghề nghiệp nhưng cũng dẫn đến các thay đổi quan trọng trong công việc gia đình và giải trí. Mặt khác thể giới kỹ thuật cũng ngày càng trở nên phức hợp hơn và đồng thời ảnh hưởng của kỹ thuật tới các lĩnh vực chính trị, kinh tế và môi trường ngày càng trở nên lớn hơn. Vì thế kỹ thuật cũng như công nghệ phải là bộ phận cấu thành không thể thiếu của giáo dục phổ thông và giáo dục nghề nghiệp. Cuốn sách này đề cập đến các cơ sở lý luận dạy học chuyên ngành kỹ thuật (lý luận dạy học kỹ thuật) cơ bản. Lý luận dạy học chuyên ngành kỹ thuật là một khoa học liên ngành, kết nối các quan điểm về khoa học giáo dục (trước hết về lý luận dạy học đại cương) và khoa học chuyên ngành. Như vậy lý luận dạy học chuyên ngành kỹ thuật mang chức năng cầu nối giữa Lý luận dạy học và khoa học chuyên ngành. Phương pháp dạy học chuyên ngành kỹ thuật nghiên cứu các quy luật của dạy học chuyên ngành, mục tiêu, nội dung, phương pháp và phương tiện dạy học trong các quá trình dạy và học đặc thù kỹ thuật.

Cuốn sách này là một bộ phận của Bộ môn “Lý luận dạy học”, nhằm cung cấp cho Giáo sinh các kiến thức lý thuyết chung về giáo dục kỹ thuật và lý thuyết về mục tiêu, nội dung, phương pháp, phương tiện dạy học kỹ thuật, đồng thời là những định hướng giúp Giáo sinh có thể thực hiện tốt các chức năng và nhiệm vụ dạy học kỹ thuật sau khi ra trường.

Cuốn sách này được biên soạn làm tài liệu học tập cho sinh viên ngành sư phạm kỹ thuật, học viên cao học ngành Lý luận và phương pháp dạy kỹ thuật, đồng thời là tài liệu tham khảo cho giáo viên đang giảng dạy môn Công nghệ ở trường phổ thông (phần kỹ thuật công nghệ) và các môn kỹ thuật trong trường Trung cấp chuyên nghiệp và Dạy nghề.

Cuốn sách chia thành sáu chương.

Chương 1 giới thiệu về bộ môn phương pháp dạy học chuyên ngành kỹ thuật với tư cách là một khoa học dạy học chuyên ngành, gồm đối tượng và nhiệm vụ nghiên cứu và cũng như phương pháp nghiên cứu bộ môn phương pháp dạy học chuyên ngành kỹ thuật.

Chương 2 giới thiệu kỹ thuật và giáo dục kỹ thuật. Một trọng tâm của chương là việc xác định một khái niệm liên quan đến kỹ thuật. Ở đây kỹ thuật được hiểu như là đối tượng nhân tạo đồng thời là hệ thống các hoạt động của con người liên quan đến đối tượng đó. Phần tiếp theo là một số tiếp cận trong việc dạy kỹ thuật và các mô hình giáo dục kỹ thuật trong trường phổ thông. Phần này giới thiệu các mô hình điển hình của giáo dục kỹ thuật trong bối cảnh quốc tế. Các mô hình giáo dục kỹ thuật phản ánh các cách hiểu khác nhau về giáo dục kỹ thuật, từ đó dẫn đến sự khác nhau về mục tiêu, nội dung và phương pháp dạy học kỹ thuật. Phần cuối là nhiệm vụ dạy kỹ thuật và nguyên tắc dạy kỹ thuật.

Chương 3 đi sâu vào mục tiêu, nội dung dạy kỹ thuật và cũng như phương pháp xác định mục tiêu dạy học cho một bài dạy kỹ thuật. Phần tiếp theo là phân tích nội dung đặc thù một số lĩnh vực kỹ thuật như kỹ thuật vật liệu cơ khí, kỹ thuật chế tạo.

Chương 4 phân tích quan điểm về phương pháp dạy học kỹ thuật và các phương pháp dạy học logic trong dạy kỹ thuật và các ví dụ ứng dụng của các phương pháp dạy học logic và phương pháp dạy học hoạt động để dạy các nội dung đặc thù của kỹ thuật.

Chương 5 tập trung phân tích đặc điểm của các kiểu bài dạy kỹ thuật. Kiểu bài dạy được hiểu là từ các chức năng và nhiệm vụ của các bài dạy kỹ thuật để xây dựng một cấu trúc tiến trình bài dạy phù hợp. Trong dạy kỹ thuật có các kiểu bài dạy như bài dạy giải thích minh họa, kiểu bài dạy thiết kế giải

quyết nhiệm vụ kỹ thuật, kiểu bài dạy chế tạo giải quyết nhiệm vụ kỹ thuật, kiểu bài dạy thiết kế và chế tạo. kiểu bài dạy hình thành kỹ năng ban đầu và kiểu bài dạy thí nghiệm.

Chương 6 trình bày về cơ sở chung về phương tiện dạy học như khái niệm, phân loại, chức năng của phương tiện dạy học, cũng như phương tiện nhìn. Phần tiếp theo là những cơ sở cho việc lựa chọn và sử dụng phương tiện dạy học.

Hy vọng cuốn sách sẽ là tài liệu tham khảo hữu ích cho sinh viên, học viên cao học cũng như các giáo viên dạy kỹ thuật và nghề nghiệp. Mặc dầu, các tác giả đã cố gắng để biên soạn, tuy nhiên cũng không thể tránh khỏi những thiếu sót. Rất mong nhận được các ý kiến đóng góp của bạn đọc cho tài liệu ngày càng phong phú hơn.

Tác giả

MỤC LỤC

CHƯƠNG I. NHỮNG CƠ SỞ CHUNG CỦA BỘ MÔN PHƯƠNG PHÁP DẠY CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT	12
1. Một số khái niệm	12
2. Đối tượng và nhiệm vụ nghiên cứu	13
3. Nhiệm vụ của môn phương pháp dạy chuyên ngành kỹ thuật trong chương trình đào tạo giáo sinh	16
4. Phương pháp nghiên cứu	17
CHƯƠNG II. KỸ THUẬT VÀ GIÁO DỤC KỸ THUẬT	20
1. Một số khái niệm	20
1.1. Kỹ thuật	20
1.2. Công nghệ	23
1.3. Hệ thống kỹ thuật	23
2. Một số tiếp cận trong dạy kỹ thuật – nghề	24
2.1. Tiếp cận kỹ thuật cơ bản	24
2.2. Tiếp cận hoạt động kỹ thuật	25
2.3. Tiếp cận toàn diện	26
2.4. Các tiếp cận là cơ sở để xác định nội dung dạy kỹ thuật	27
3. Một số mô hình giáo dục kỹ thuật phổ thông trên thế giới	28
3.1 Mô hình định hướng sản xuất công nghiệp (industrial/ production oriented)	28
3.2 Mô hình định hướng theo lao động thủ công (craft-oriented)	29
3.3 Mô hình thiết kế thuật (“design”)	29
3.4 Mô hình Khoa học tự nhiên ứng dụng (applied science)	29
3.5 Mô hình Công nghệ tương lai (modern technology)	30
3.6. Mô hình Công nghệ đại cương (general technology)	30
3.7. Mô hình Khoa học-Công nghệ-Xã hội (STS: Science-Technology-Society)	31
3.8 Mô hình giáo dục kỹ thuật tổng hợp	31
4. Nhiệm vụ dạy kỹ thuật trong trường phổ thông và chuyên nghiệp dạy nghề	33
4.1. Nhiệm vụ giáo dục kỹ thuật nghề nghiệp	33
4.2. Nhiệm vụ giáo dục	34
4.3. Nhiệm vụ phát triển	35
4.3.1. Phát triển tư duy kỹ thuật	35
4.3.2. Năng lực kỹ thuật	38
4.3.3. Hình thành và phát triển tư duy và năng lực kỹ thuật	39
5. Nguyên tắc dạy học kỹ thuật	40
5.1. Cơ sở chung về nguyên tắc dạy kỹ thuật	40
5.2. Các nguyên tắc dạy học ứng dụng trong dạy kỹ thuật	41
CHƯƠNG III. MỤC TIÊU VÀ NỘI DUNG DẠY HỌC CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT	45
1. Mục tiêu dạy học kỹ thuật	46

1.1. Khái niệm.....	46
1.2. Các lĩnh vực của mục tiêu bài dạy kỹ thuật.....	46
1.2.1. Mục tiêu dạy học về chuyên môn.....	47
1.2.2. Mục tiêu dạy học liên quan về năng lực giải quyết vấn đề kỹ thuật.....	50
1.2.3. Mục tiêu dạy học liên quan về năng lực tư duy kỹ thuật.....	50
1.2.4. Mục tiêu dạy học liên quan về tình cảm thái độ.....	51
1.3. Xác định mục tiêu dạy học bài dạy kỹ thuật.....	51
1.3.1. Tính toàn diện của mục tiêu dạy học kỹ thuật.....	51
1.3.2. Xác định mục tiêu dạy học chi tiết cụ thể.....	53
2. Nội dung dạy học kỹ thuật.....	56
2.1. Khái niệm.....	56
2.2. Các yếu tố cơ bản của nội dung dạy học kỹ thuật.....	56
2.3. Nội dung kỹ thuật trong trường phổ thông.....	57
2.4. Nội dung dạy học về công nghệ gia công cơ khí trong trường TCCN và DN.....	58
2.4.1. Các yêu cầu nghề nghiệp cơ khí chế tạo đối với nội dung dạy học.....	58
2.4.2. Nội dung dạy học về công nghệ gia công chế tạo.....	60
2.5. Nội dung dạy học về vật liệu cơ khí kim loại trong trường THCS và DN.....	66
2.5.1. Các yêu cầu nghề nghiệp kỹ thuật cơ khí đối với nội dung dạy học.....	66
2.5.2. Những thành phần nội dung vật liệu cơ khí.....	68
2.6. Đơn giản hóa nội dung dạy học kỹ thuật.....	73
CHƯƠNG IV. PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC KỸ THUẬT.....	79
1. Cơ sở chung về phương pháp dạy học.....	80
1.1. Khái niệm phương pháp.....	80
1.2. Khái niệm phương pháp dạy học.....	81
1.3. Phân loại hệ thống các phương pháp dạy học.....	84
1.3.1 Cơ sở chung cho việc phân loại.....	84
1.3.2. Mô hình cấu trúc hai mặt của phương pháp dạy học.....	87
1.3.3. Mô hình quan điểm dạy học – phương pháp dạy học– kỹ thuật dạy học.....	88
1.3.4. Mô hình tổng hợp.....	90
2. Một số quan điểm về phương pháp dạy học trong dạy kỹ thuật.....	93
2.1. Dạy học khám phá.....	93
2.1.1 Khái niệm dạy học khám phá.....	93
2.1.2. Ưu điểm và hạn chế của dạy học khám phá.....	94
2.2. Dạy học giải quyết vấn đề.....	95
2.2.1. Khái niệm vấn đề và dạy học giải quyết vấn đề.....	95
2.2.2. Cấu trúc của quá trình giải quyết vấn đề.....	96
2.2.3. Vận dụng dạy học giải quyết vấn đề.....	97

2.3. Dạy học định hướng hoạt động.....	98
2.3.1. Khái niệm.....	98
2.3.2. Đặc điểm của dạy học định hướng hoạt động.....	100
2.3.3. Tổ chức dạy học định hướng hoạt động	103
3. Các phương pháp dạy học logic.....	104
3.1. Phương pháp phân tích - tổng hợp.....	104
3.2. Phương pháp qui nạp	107
3.3. Phương pháp diễn dịch	109
3.4. Phương pháp kế thừa và phát triển	111
4. Một số ví dụ về ứng dụng phương pháp logic cho các nội dung đặc thù	115
4.1. Dạy khái niệm bằng phương pháp phân tích và qui nạp	115
4.1.1 Đặc trưng của dạy học khái niệm	115
4.1.2. Yêu cầu đối với dạy khái niệm	116
4.1.3. Dạy khái niệm bằng phương pháp phân tích – tổng hợp.....	116
4.1.4. Dạy khái niệm bằng phương pháp qui nạp	117
4.2. Dạy cấu tạo thiết bị kỹ thuật bằng phương pháp phân tích- tổng hợp:	119
4.2.1. Đặc trưng cấu tạo thiết bị kỹ thuật:	119
4.2.2. Yêu cầu đối với dạy nội dung cấu tạo thiết bị kỹ thuật	120
4.2.3. Tiến trình dạy cấu tạo thiết bị kỹ thuật	121
4.3. Dạy nguyên lý kỹ thuật bằng phương pháp tổng hợp.....	122
4.3.1. Yêu cầu đối với bài dạy nguyên lý kỹ thuật	122
4.3.2. Tiến trình dạy nguyên lý kỹ thuật.....	123
CHƯƠNG V: KIỂU BÀI DẠY KỸ THUẬT.....	125
1. Cơ sở chung về kiểu bài dạy	125
2. Các kiểu bài dạy kỹ thuật.....	126
2.1 Kiểu bài dạy phân tích, giải thích minh họa	126
2.2. Kiểu bài dạy thiết kế và giải quyết các nhiệm vụ kỹ thuật.....	128
2.3. Kiểu bài dạy hình thành kỹ năng kỹ thuật ban đầu	132
2.4. Kiểu bài dạy chế tạo	136
2.5. Kiểu bài dạy thiết kế và chế tạo đối tượng kỹ thuật	137
2.6. Kiểu bài dạy thí nghiệm kỹ thuật, thực hành thí nghiệm kỹ thuật..	138
CHƯƠNG VI. PHƯƠNG TIỆN DẠY HỌC DẠY KỸ THUẬT.....	141
1. Đại cương về phương tiện dạy học	142
1.1. Khái niệm.....	142
1.2. Chức năng của phương tiện dạy học trong quá trình dạy học	143
1.2.1. Xét theo mối quan hệ cơ bản của quá trình dạy học.....	143
1.2.2. Xét theo các khâu của quá trình dạy học	144
1.3. Phân loại của phương tiện dạy học	146
2. Phương tiện nhìn.....	151
2.1. Phạm vi sử dụng của phương tiện nhìn	151
2.2. Chức năng của phương tiện nhìn.....	152
2.3. Các loại phương tiện nhìn.....	153
2.3.1. Phương tiện nhìn tĩnh không gian hai chiều	153

2.3.2. Các phương tiện nhìn không gian ba chiều	154
3. Lựa chọn sử dụng phương tiện dạy học trong dạy kỹ thuật	156
3.1. Các yếu tố ảnh hưởng đến việc lựa chọn.....	156
3.2. Tiêu chuẩn để đánh giá lựa chọn phương tiện dạy học	161
3.3. Các nguyên tắc sử dụng phương tiện dạy học	162
4. Đa phương tiện và công nghệ thông tin trong dạy học.....	164
4.1. Đa phương tiện	164
4.1.1. Khái niệm đa phương tiện:	164
4.1.2. Các tính chất của đa phương tiện.....	165
4.2. Máy vi tính và khả năng ứng dụng trong dạy học.	165
4.2.1. Vị trí của Công nghệ thông tin trong dạy học.	165
4.2.2. Chức năng của máy vi tính và đa phương tiện trong dạy học .	166
4.2.3. Các nguyên tắc định hướng sử dụng máy tính trong dạy học .	168
TÀI LIỆU THAM KHẢO	171

Tailieu.vn

DANH MỤC HÌNH

Hình 1	Kỹ thuật là một hệ thống và chức năng của hệ thống kỹ thuật.....	24
Hình 2.	Các giai đoạn tồn tại của một đối tượng kỹ thuật và các hoạt động kỹ thuật của con người	25
Hình 3	Tiếp cận toàn diện trong dạy kỹ thuật	26
Hình 4.	mô hình xác định nội dung giáo dục kỹ thuật.....	28
Hình 5.	Sơ đồ hệ thống kỹ thuật – Xã hội (theo Ropohl).....	31
Hình 6	Ma trận triển khai xác định mục tiêu dạy học có tính toàn diện.....	53
Hình 7	Cấu trúc trong của một phương pháp gia công chế tạo	61
Hình 8.	Cấu trúc ngoài của phương pháp gia công chế tạo	62
Hình 9	Cấu trúc các mối quan hệ của một phương pháp gia công chế tạo.....	64
Hình 10.	Cấu trúc của đối tượng lĩnh hội cấu tạo - tính chất vật liệu.....	69
Hình 11.	Cấu trúc nội dung của đối tượng lĩnh hội tính chất vật liệu- ứng dụng	71
Hình 12.	Cấu trúc nội dung của đối tượng lĩnh hội về CN vật liệu	72
Hình 13.	Đơn giản hóa nội dung theo trục ngang và trục đứng.	75
Hình 14.	Đơn giản hóa theo trục đứng	76
Hình 15.	Đặc điểm của dạy học khám phá	94
Hình 16.	Mạch điện đảo chiều không đồng bộ 3 pha	106
Hình 17.	Truyền động bằng dây đai	109
Hình 18.	Truyền động bằng dây cô roa	111
Hình 19.	Cấu trúc phương pháp kế thừa phát triển.....	112
Hình 20.	Cấu trúc phương pháp logic kế thừa và phát triển.....	113
Hình 21.	Bố trí dao cắt.....	114
Hình 22.	Dạy theo kiểu giải thích tuyến tính.....	127
Hình 23.	Dạy theo kiểu mở mang tính thiết kế.....	129
Hình 24.	Phương pháp 4 bước	133
Hình 25.	Phương pháp 3 bước – 3A	135
Hình 26.	Cấu trúc phương pháp dạy thực hành 3 bước – 3 B	137
Hình 27.	Cấu trúc mô hình phương pháp dạy thực hành 6 bước	138
Hình 28.	Phương tiện dạy học - giá mang thông tin - Phương tiện trình bày...	143
Hình 29.	Tháp kinh nghiệm của DALE.....	148
Hình 30.	Phân loại phương tiện theo hình thức lưu trữ	150
Hình 31.	Phân loại phương tiện dạy học theo tính chất.....	151
Hình 32.	Lựa chọn và triển khai chế tạo phương tiện dạy học	156

DANH MỤC BẢNG

Bảng 1 Ma trận phân loại kỹ thuật theo hệ thống kỹ thuật.....	22
Bảng 2. Vùng nội dung dạy kỹ thuật theo tiếp cận kỹ thuật cơ bản.....	24
Bảng 3 Mức độ nhận thức do B. J. Bloom.....	48
Bảng 4 Các mức độ mục tiêu dạy học về kỹ năng theo Dave	49
Bảng 5 Lĩnh vực hoạt động, chức năng của hệ thống kỹ thuật và nội dung dạy học kỹ thuật phổ thông	58
Bảng 6. Đối tượng lĩnh hội “cấu tạo – tính chất vật liệu“	70
Bảng 7. Nội dung của đối tượng lĩnh hội công nghệ vật liệu	72
Bảng 8. Đơn giản hóa theo trục đứng và trục ngang kiến thức về lực đòn bẩy	77
Bảng 9. Các khía cạnh của phương pháp dạy học	83
Bảng 10. Hệ thống phương pháp dạy học.	90
Bảng 11. So sánh dạy học định hướng hoạt động và dạy học định hướng nội dung	102
Bảng 12. Nội dung dạy học cụ thể của đối tượng máy móc kỹ thuật.....	120
Bảng 13. Phân loại phương tiện dạy học theo dấu hiệu cụ thể - trừu tượng của phương tiện	147
Bảng 14. Các quan điểm và lý thuyết về phát triển chương trình dạy học.....	149
Bảng 15. Phương tiện dạy học trong mối quan hệ với các lĩnh vực mục tiêu dạy học.....	157
Bảng 16. Mối quan hệ của phương tiện dạy học với chức năng của quá trình dạy học.....	158
Bảng 17. Phương tiện dạy học trong mối quan hệ với phương pháp dạy học và mục đích sư phạm.....	159
Bảng 18. Mối quan hệ giữa các phương tiện - giá thành - mục tiêu dạy học - các phương tiện hỗ trợ.....	160

CHƯƠNG I. NHỮNG CƠ SỞ CHUNG CỦA BỘ MÔN PHƯƠNG

PHÁP DẠY CHUYÊN NGÀNH KỸ THUẬT

MỤC TIÊU

Sau khi học xong chương này, sinh viên có khả năng:

- Trình bày được khái niệm ngành, chuyên ngành.
- Phân tích được bộ môn Phương pháp dạy học chuyên ngành kỹ thuật là một bộ môn khoa học độc lập.
- Giải thích được đối tượng nghiên cứu, nhiệm vụ nghiên cứu của bộ môn Phương pháp dạy học chuyên ngành kỹ thuật.
- Phân tích được các phương pháp nghiên cứu được sử dụng cho bộ môn Phương pháp dạy học chuyên ngành kỹ thuật.

NỘI DUNG

1. Một số khái niệm

Để hiểu rõ khái niệm phương pháp dạy học chuyên ngành trước tiên cần phải làm rõ bản chất từng thành phần của khái niệm này. Ngành được hiểu là một lĩnh vực khoa học hay lĩnh vực chuyên môn như ngành hóa học, ngành kỹ thuật điện, ngành kỹ thuật trồng trọt. Ngoài ra ngành còn được hiểu là lĩnh vực hoạt động nghề nghiệp ví dụ như ngành công nghiệp, ngành giáo dục, ngành y tế... Ngành là lĩnh vực hoạt động nghề nghiệp, gồm nhiều nghề cùng tác động trực tiếp hay gián tiếp lên một đối tượng để tạo ra sản phẩm chung hoặc dịch vụ chung. Khi nói đến chuyên ngành người ta thường nghĩ đến khái niệm ngành thuộc lĩnh vực khoa học hay chuyên môn. Khái niệm chuyên ngành trong môn học này được hiểu là lĩnh vực khoa học và cả hoạt động nghề nghiệp liên quan đến lĩnh vực khoa học. Ví dụ chuyên ngành kỹ thuật điện gồm lý thuyết khoa học về kỹ thuật điện và các hoạt động nghề nghiệp liên quan đến lĩnh vực điện như thiết kế, lắp ráp, sửa chữa...

Phương pháp dạy học chuyên ngành hay Lý luận dạy học chuyên ngành nói chung thường được tổ chức tương ứng với các môn học (chẳng hạn như

Lý luận dạy học vật lý, Lý luận dạy học toán học, Lý luận dạy học kỹ thuật phổ thông). Nhưng cũng có các lý luận dạy học tổng hợp nhiều môn học với nhau (“Lý luận dạy học lĩnh vực”; ví dụ như: lý luận dạy học các khoa học tự nhiên, lý luận dạy học ngoại ngữ, lý luận dạy học chuyên ngành kỹ thuật) hay chỉ giải quyết các phương diện nhất định của một môn (lý luận dạy học văn học).¹

Phương pháp dạy học chuyên ngành kỹ thuật là một bộ môn khoa học độc lập hay còn được gọi là *Lý luận dạy học chuyên ngành kỹ thuật*, có vai trò trung gian giữa lý luận dạy học đại cương và khoa học chuyên ngành kỹ thuật. LLDHCN kỹ thuật cũng nghiên cứu các qui luật, các mối quan hệ biện chứng của các thành tố của quá trình dạy như lý luận dạy học đại cương, nhưng cho dạy và học đặc thù “chuyên ngành kỹ thuật” cho các bậc đào tạo (kỹ thuật phổ thông, kỹ thuật trong dạy nghề, cụ thể là cùng nghiên cứu các lĩnh vực như sau:

- Mục tiêu dạy học chuyên ngành KT (Để làm gì?)
- Nội dung dạy học chuyên ngành KT (cái gì?)
- Phương pháp dạy học chuyên ngành KT (Như thế nào?)
- Phương tiện dạy học chuyên ngành KT (Bằng cái gì?)

2. Đối tượng và nhiệm vụ nghiên cứu

Lý luận dạy học chuyên ngành kỹ thuật (LLDHCNKT) là các bộ môn khoa học tập trung vào lĩnh vực, nghiên cứu những điều kiện, lôgic, hình thức, ... của việc dạy học mang đặc thù “chuyên ngành kỹ thuật” cũng như “đặc thù lĩnh vực kỹ thuật” và giảng dạy trên cơ sở những nghiên cứu này (trước hết trong đào tạo giáo viên). Môn Phương pháp dạy học kỹ thuật với tư cách là một bộ môn khoa học và là một bộ môn được nghiên cứu và giảng dạy trong các trường sư phạm kỹ thuật ở mức độ khác nhau.

¹ Bernd Meier & Nguyen Van Cuong: lý luận dạy học kỹ thuật - Phương pháp và quá trình dạy học. C Eigenverlag, Berlin 2011

a) Đối tượng

Phương pháp dạy chuyên ngành kỹ thuật hay Lý luận dạy học chuyên ngành kỹ thuật nghiên cứu quá trình dạy học các môn học/mô đun kỹ thuật. Nó phân biệt với lý luận dạy học đại cương ở chỗ là lý luận dạy học đại cương nghiên cứu quá trình giáo dục và đào tạo nói chung cho tất cả các môn học, cho các loại hình trường học còn LLDHCNKT chỉ nghiên cứu một bộ phận của quá trình này, cụ thể là quá trình dạy và học các môn kỹ thuật chuyên ngành. Quá trình dạy học kỹ thuật này không phải chỉ là một quá trình truyền thụ những kiến thức về chuyên ngành mà còn tổ chức phát triển ở người học những năng lực hoạt động nghề nghiệp kỹ thuật và những yếu tố giáo dục phù hợp với định hướng phát triển con người của đất nước.

Để hiểu rõ hơn nữa về ngành khoa học LLDHCNKT ta hãy phân tích đối tượng của nó. Cũng như trong những quá trình dạy học các khoa học khác, giáo viên luôn là người chủ thể còn học sinh vừa là chủ thể và vừa là khách thể. Quá trình dạy học chuyên ngành kỹ thuật là một quá trình tương tác giao lưu giữa con người với nhau trong các vô số các điều kiện ảnh hưởng ngoại tại của các khoa học khác và thực trạng về kỹ thuật hiện tại và các điều kiện nội tại. Chính vì vậy đối tượng nghiên cứu của ngành khoa học này không chỉ dừng lại nghiên cứu các *mối quan hệ biện chứng* giữa các thành phần mục tiêu - nội dung - phương pháp phương tiện của quá trình dạy học kỹ thuật chuyên ngành mà còn đề cập đến *các điều kiện tác động* có tính tích cực cũng như tiêu cực đến quá trình này. Dạy học không thể thành công khi không chú ý tới các điều kiện đó. Như vậy đối tượng nghiên cứu là các qui luật của dạy kỹ thuật và quá trình dạy học chuyên ngành kỹ thuật.

b) Nhiệm vụ nghiên cứu của bộ môn phương pháp dạy học chuyên ngành kỹ thuật

PPDHCNKT nó không chỉ nghiên cứu một cách cô lập những phương pháp dạy học các môn/mô đun kỹ thuật trong trường phổ thông, trường trung học chuyên nghiệp và dạy nghề. Phương pháp không thể tách rời mục

đích, nội dung và phương tiện dạy học kỹ thuật. Do vậy, PPDHCNKT giải đáp các câu hỏi sau đây:

- Dạy kỹ thuật để làm gì? (mục tiêu dạy học của các môn kỹ thuật)
- Dạy học những gì trong khoa học kỹ thuật? (xác định nội dung các môn kỹ thuật để dạy trong trường phổ thông, THCS và DN)
- Dạy học kỹ thuật như thế nào? (phải nghiên cứu các nguyên tắc, phương pháp, hình thức tổ chức dạy học các môn kỹ thuật)
- Dạy học kỹ thuật bằng cái gì? (các phương tiện dạy học dùng trong dạy kỹ thuật)

Do đó PPDHKT có các nhiệm vụ nghiên cứu cơ bản sau đây:

(1) Xác định mục tiêu các môn học kỹ thuật.

- Yêu cầu và nhiệm vụ của các môn/mô đun kỹ thuật ở mỗi cấp bậc đào tạo nào?
- Cần có những loại mục tiêu dạy học nào trong dạy kỹ thuật?
- Cách xác định mục tiêu dạy học bài dạy kỹ thuật?

(2) Xác định nội dung các môn/mô đun chuyên ngành kỹ thuật.

- Xác định nội dung dạy học đặc thù của dạy kỹ thuật.
- Các cơ sở để xác định nội dung chương trình các môn kỹ thuật ở các cấp bậc đào tạo khác nhau như: trong hướng nghiệp, trong dạy kỹ thuật phổ thông, trong đào tạo nghề (ở trường THCS & DN - dài hạn hoặc ngắn hạn - theo Modul hoặc truyền thống).

(3) Nghiên cứu các phương pháp dạy học các môn/mô đun chuyên ngành kỹ thuật.

- Các phương pháp logic được triển khai áp dụng như thế nào trong việc dạy các môn kỹ thuật?
- Triển khai dạy học định hướng hoạt động trong dạy nghề kỹ thuật.
- Các hình thức tổ chức dạy học các môn/mô đun kỹ thuật.
- Các kiểu bài dạy kỹ thuật
- Xu hướng đổi mới về phương pháp dạy các môn/mô đun kỹ thuật nghề.

(4) Nghiên cứu xác định triển khai các phương tiện dạy học cho việc dạy học các môn kỹ thuật.

- Những phương tiện trực quan nào sử dụng có hiệu quả để dạy kỹ thuật. Như vậy chức năng chính của PPDHCNKT là từ những kết quả nghiên cứu, hỗ trợ cho giáo viên áp dụng vào dạy các môn/mô đun kỹ thuật.

Do tính đa dạng của các lĩnh vực kỹ thuật trong đào tạo phổ thông, trong đào tạo công nhân kỹ thuật và kỹ thuật viên cho nên những nội dung trong cuốn sách này chỉ đề cập đến những vấn đề mang tính chất chung cho tiến hành dạy học kỹ thuật với một số nội dung có tính đại diện và những sự khái quát của chúng.

3. Nhiệm vụ của môn phương pháp dạy chuyên ngành kỹ thuật trong chương trình đào tạo giáo sinh

Nhiệm vụ trọng tâm của chương trình đào tạo nghiệp vụ sư phạm là đào tạo giáo viên dạy kỹ thuật – nghề nghiệp. Cụ thể, bộ môn PPDHCNKT có các nhiệm vụ sau đây:

(a) Truyền thụ những kiến thức cơ bản về dạy học kỹ thuật.

Cần truyền thụ cho giáo sinh trước hết các kiến thức sau đây:

- Những tri thức đại cương về PPDHCNKT với tư cách là một ngành khoa học và là một môn học trong nhà trường sư phạm kỹ thuật như: đối tượng nhiệm vụ, phương pháp luận về kỹ thuật trong việc dạy và học, phương pháp nghiên cứu nó.
- Những kiến thức cơ bản về mục tiêu, nội dung, các nguyên tắc và phương pháp, phương tiện dạy học kỹ thuật. Đặc biệt giáo sinh cần được làm quen với các chương trình các môn học/mô đun chuyên ngành kỹ thuật của các loại trường và bậc đào tạo.
- Những kiến thức về lập kế hoạch dạy học và chuẩn bị và thực hiện bài dạy kỹ thuật.

(b) Rèn luyện những kỹ năng cơ bản về việc dạy học các môn kỹ thuật.

Thông qua môn học, giáo sinh được rèn luyện những kỹ năng:

- Tìm hiểu chương trình môn học và chương trình mô đun trong giáo dục kỹ thuật và nghề nghiệp
- Xác định lĩnh vực mục tiêu và mục tiêu dạy học một bài dạy kỹ thuật có tính toàn diện.
- Lý giải và lựa chọn các nội dung dạy học đặc thù về chuyên ngành kỹ thuật.
- Lựa chọn và sử dụng các phương tiện trong các quá trình giáo dục chuyên ngành.
- Xác định các kiểu bài dạy cho các môn chuyên ngành kỹ thuật và biên soạn kiểu bài dạy cụ thể.
- Lập kế hoạch dạy học, soạn giáo án.

(c) Bồi dưỡng tình cảm nghề nghiệp, phẩm chất đạo đức của người thầy dạy kỹ thuật và nghề nghiệp.

Thông qua bộ môn PPDHCNKT, giáo sinh ý thức được vai trò của việc dạy kỹ thuật trong việc đào tạo nghề nghiệp và có thái độ đúng đắn với nhiệm vụ dạy học của mình.

(d) Phát triển năng lực tự đào tạo, tự nghiên cứu về PPDHKT.

Năng lực này được thể hiện ở các khả năng:

- Nghiên cứu các đề tài các bài tập lớn về PPDHCNKT.
- Tự phát hiện và giải quyết các liên quan đến bộ môn/mô đun kỹ thuật cụ thể.
- Nghiên cứu phát triển hoàn thiện các thành phần của PPDHCNKT (chương trình, phương pháp, phương tiện...)

4. Phương pháp nghiên cứu

Các phương pháp nghiên cứu thường dùng trong khoa học giáo dục nói chung và PPDHCNKT nói riêng là nghiên cứu tài liệu, quan sát, tổng kết kinh nghiệm và thực nghiệm.

a) Nghiên cứu tài liệu

Trong nghiên cứu tài liệu người ta thường dựa vào các tài liệu có sẵn, những thành tựu của nhân loại trên các lĩnh vực khác nhau như tâm lý học, giáo dục học, lý luận dạy học, khoa học kỹ thuật, công nghệ... để vận dụng vào PPDHCNKT.

Song song với việc nghiên cứu các lĩnh vực liên quan, người nghiên cứu cũng nghiên cứu cả những kết quả của bản thân của PPDHCNKT để kế thừa phát triển những cái hay, phê phán gạt bỏ những cái dở, bổ sung và hoàn chỉnh những nhận thức đã có. Khoa học về phương pháp dạy học chuyên ngành kỹ thuật ở nước ta rất còn non trẻ so với các nước phát triển. Chính vì vậy chúng ta cần tham khảo để hoàn thiện bộ môn này.

Khi nghiên cứu tài liệu, ta cần phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hóa để tìm ra ý mới. Cái mới ở đây có thể là một lý thuyết mới, nhưng cũng có thể là một phần mới xen kẽ trong những cái cũ.

b) Quan sát

Phương pháp quan sát là phương pháp tri giác có mục đích một hiện tượng giáo dục nào đó để thu lượm những số liệu, tài liệu, sự kiện cụ thể đặc trưng cho quá trình diễn biến của hiện tượng. Quan sát giúp ta theo dõi được các biến đổi về chất cũng như số lượng gây ra do tác động giáo dục. Nó giúp chúng ta thấy được các vấn đề cần nghiên cứu hoặc góp phần giải quyết nhiệm vụ nghiên cứu. Quan sát cần có mục đích, nội dung và các tiêu chuẩn đánh giá cụ thể.

c) Tổng kết kinh nghiệm

Tổng kết kinh nghiệm là tổng kết đánh giá khái quát các kinh nghiệm, từ đó phát hiện ra những vấn đề cần nghiên cứu hoặc khám phá ra những mối liên hệ có tính qui luật trong dạy kỹ thuật.

d) Nghiên cứu thực nghiệm

Nghiên cứu thực nghiệm giáo dục là tác động sư phạm vào quá trình giáo dục và dạy học, từ đó xác định và đánh giá kết quả của các tác động sư phạm đó. Đặc trưng của nghiên cứu thực nghiệm là nó không diễn ra một

cách tự phát mà là dưới sự điều khiển của nhà nghiên cứu. Thực nghiệm giáo dục là một phương pháp nghiên cứu giáo dục rất có hiệu lực. Song thực hiện nó rất công phu, vì thế không nên lạm dụng chúng. Khi nghiên cứu một hiện tượng giáo dục trước hết nên sử dụng các phương pháp nghiên cứu như nghiên cứu tài liệu, quan sát và tổng kết kinh nghiệm. Khi sử dụng các phương pháp đó thiếu tính thuyết phục thì ta mới sử dụng phương pháp thực nghiệm giáo dục.

CÂU HỎI THẢO LUẬN VÀ ÔN TẬP

- Câu 1:** Hãy trình bày khái niệm ngành, chuyên ngành và phân tích làm rõ Phương pháp dạy học chuyên ngành kỹ thuật còn gọi là Lý luận dạy học chuyên ngành kỹ thuật là một bộ môn khoa học độc lập?
- Câu 2:** Hãy giải thích đối tượng nghiên cứu, nhiệm vụ nghiên cứu của bộ môn Lý luận dạy học chuyên ngành kỹ thuật?
- Câu 3:** Hãy phân tích các phương pháp nghiên cứu được sử dụng cho bộ môn Lý luận dạy học chuyên ngành kỹ thuật?

CHƯƠNG II. KỸ THUẬT VÀ GIÁO DỤC KỸ THUẬT

MỤC TIÊU

Sau khi học xong chương này, sinh viên có khả năng:

- Trình bày được khái niệm kỹ thuật.
- Mô tả và giải thích được các chức năng của hệ thống kỹ thuật, từ đó nêu được cách phân loại các ngành kỹ thuật dựa trên chức năng và đầu vào – đầu ra của hệ thống kỹ thuật.
- Trình bày được các hướng tiếp cận hiện nay trong dạy kỹ thuật – nghề: tiếp cận kỹ thuật cơ bản, tiếp cận hoạt động kỹ thuật và tiếp cận đa diện.
- Phân tích để thấy rõ hướng tiếp cận là cơ sở để xác định nội dung dạy kỹ thuật tùy theo trình độ đào tạo và nghề đào tạo.
- Giải thích các nhiệm vụ dạy kỹ thuật ở trường phổ thông và dạy nghề: giáo dục kỹ thuật nghề nghiệp, giáo dục ý thức thái độ, phát triển tư duy và năng lực kỹ thuật.
- Trình bày được khái niệm tư duy và năng lực kỹ thuật; Phân tích được các đặc trưng của tư duy kỹ thuật và năng lực kỹ thuật.
- Trình bày được một số biện pháp mà người giáo viên dạy kỹ thuật – nghề nên sử dụng trong quá trình dạy học để phát triển tư duy và năng lực kỹ thuật cho người học.
- Phát triển thái độ trách nhiệm và lòng yêu nghề giáo viên.

NỘI DUNG

1. Một số khái niệm

1.1. Kỹ thuật

Từ này có nguồn gốc từ tiếng Hy Lạp; *techne* trong thời cổ đại có nghĩa như là *một đối tượng*, không tồn tại tự thân, chỉ được hình thành qua chế tạo của con người có tính nghệ thuật như bức tranh hoặc vật có tính sử dụng. Trong những suy nghĩ đã được hơn hai nghìn năm này, chúng ta đã tìm thấy một trong những ý nghĩa cơ bản mà cho đến tận hôm nay vẫn còn