

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

NGUYỄN XUÂN HÀ

**HƯỚNG DẪN HỌC SINH ÔN TẬP
KIẾN THỨC CHƯƠNG “CHẤT KHÍ” VÀ “CƠ SỞ
NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC” - VẬT LÝ 10 VỚI SỰ
HỖ TRỢ CỦA BẢN ĐỒ TƯ DUY**

**Chuyên ngành: LÝ LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC VẬT LÝ
Mã số: 60 14 01 11**

LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC

Người hướng dẫn khoa học: TS. TRẦN ĐỨC VƯỢNG

THÁI NGUYÊN - 2013

LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi, các số liệu và kết quả nghiên cứu nêu trong luận văn này là trung thực và chưa từng công bố trong bất kỳ một công trình nào khác.

Tác giả luận văn

Nguyễn Xuân Hà

LỜI CẢM ƠN

Để hoàn thành luận văn tốt nghiệp này, tôi xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu, Khoa sau đại học, Ban chủ nhiệm, các Thầy, Cô giáo khoa Vật lí trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên và các Thầy, Cô giáo trực tiếp giảng dạy, giúp đỡ trong suốt quá trình học tập.

Xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu cùng các thầy, cô giáo tổ Vật lí trường THPT Quang Trung, THPT Lê Quý Đôn, THPT Trần Hưng Đạo đã tạo điều kiện thuận lợi trong suốt thời gian tôi thực hiện thực nghiệm sư phạm tại trường.

Đặc biệt, tôi xin chân thành cảm ơn thầy giáo hướng dẫn: **Tiến sĩ Trần Đức Vượng** đã hướng dẫn, giúp đỡ tận tình trong suốt thời gian nghiên cứu và hoàn thành luận văn này.

Xin chân thành cảm ơn tập thể lớp Cao học Vật lí khóa 19 đã giúp đỡ, đóng góp nhiều ý kiến trong quá trình học tập và thực hiện luận văn.

Cuối cùng tôi xin tỏ lòng biết ơn đến gia đình, người thân, bạn bè, đồng nghiệp đã tạo điều kiện giúp đỡ, động viên tôi hoàn thành luận văn này.

Thái nguyên, tháng 4 năm 2013
Tác giả

Nguyễn Xuân Hà

MỤC LỤC

LỜI CAM ĐOAN.....	i
LỜI CẢM ƠN.....	ii
MỤC LỤC	iii
DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG.....	v
DANH MỤC CÁC HÌNH, BIỂU ĐỒ, ĐỒ THỊ.....	vi
MỞ ĐẦU.....	1
1. Lý do chọn đề tài.....	1
2. Lịch sử nghiên cứu vấn đề	3
3. Mục đích nghiên cứu	4
4. Đối tượng nghiên cứu	4
5. Giả thiết khoa học.....	5
6. Nhiệm vụ nghiên cứu.....	5
7. Phạm vi nghiên cứu	5
8. Phương pháp nghiên cứu	6
9. Đóng góp của đề tài.....	7
10. Cấu trúc luận văn	7
CHƯƠNG I: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TRẠNG VỀ SỬ DỤNG BẢN ĐỒ TƯ DUY TRONG VIỆC ÔN TẬP KIẾN THỨC CỦA HỌC SINH	8
1.1. Cơ sở lý luận.....	8
1.1.1. Ôn tập	8
1.1.1.1. Khái niệm ôn tập.....	8
1.1.1.2. Cách hình thức ôn tập	8
1.1.1.3. Vai trò của việc ôn tập trong vật lí.....	10
1.1.2. Tư duy, sáng tạo	10
1.1.2.1. Khái niệm tư duy.....	10
1.1.2.2. Năng lực sáng tạo.....	17
1.1.2.3. Mối liên hệ giữa tư duy, sáng tạo với các phẩm chất trí tuệ khác	19
1.1.2.4. Các biện pháp rèn luyện năng lực tư duy, sáng tạo cho HS trong dạy học	19

1.1.3. Bản đồ tư duy	21
1.1.3.1. Khái niệm và đặc điểm của BĐTD	21
1.1.3.2. Vai trò của BĐTD	22
1.1.3.3. Cách đọc BĐTD	24
1.1.3.4. Cách vẽ BĐTD	24
1.3.4.3. Quy tắc vẽ BĐTD	26
1.1.3.5. Ứng dụng của BĐTD	27
1.2. Thực trạng	31
1.2.1. Thực trạng ôn tập kiến thức vật lý cho HS với sự hỗ trợ của BĐTD ở trường THPT	31
1.2.1.1. Về phía giáo viên	31
1.2.1.2. Về phía học sinh	33
1.2.1.3. Ứng dụng BĐTD trong dạy học, ôn tập Vật lý	34
Kết luận chương I	36
CHƯƠNG 2: HƯỚNG DẪN HỌC SINH ÔN TẬP KIẾN THỨC CHƯƠNG “CHẤT KHÍ” VÀ “CƠ SỞ CỦA NHIỆT ĐỘNG LỰC HỌC”	37
2.1. Xây dựng tiến trình hướng dẫn HS ôn tập kiến thức với sự hỗ trợ của BĐTD	37
2.1.1. Hướng dẫn và rèn luyện kỹ năng xây dựng BĐTD cho HS	37
2.1.1.1. Một số biện pháp phát huy năng lực tư duy, sáng tạo của HS với sự hỗ trợ của BĐTD	37
2.1.1.2. Một số lưu ý khi sử dụng BĐTD để hỗ trợ hoạt động nhận thức	39
2.1.2. Hướng dẫn HS cách chuẩn bị một BĐTD	39
2.1.2.1. Tư duy bằng hình ảnh và màu sắc	40
2.1.2.2. Ý chủ đạo	40
2.1.2.3. Giấy bút	41
2.1.3. Cơ sở hướng dẫn thực hành BĐTD	42
2.1.3.1. Phá bỏ những rào cản	42
2.1.3.2. Củng cố	42
2.1.3.3. Chuẩn bị	43

2.1.4. Những điều cần tránh khi lập BĐTD	44
2.1.5. Hướng dẫn HS sử dụng phần mềm iMindMap trong việc vẽ các BĐTD (Xem phụ lục 8)	45
2.2. Đặc điểm chương “Chất khí” và “Cơ sở của nhiệt động lực học”	45
2.2.1. Chương trình sách giáo khoa Vật lý 10 - Cơ bản	45
2.2.2. Vai trò, vị trí của chương “Chất khí” và “Cơ sở của nhiệt động lực học” trong chương trình SGK Vật lý 10	47
2.2.2.1. Vị trí	47
2.2.2.2. Vai trò các kiến thức “Chất khí” và “Cơ sở của nhiệt động lực học”	48
2.2.3. Nội dung kiến thức chương “Chất khí” và “Cơ sở của nhiệt động lực học” SGK vật lý 10	49
2.3. Xây dựng tiến trình dạy học hướng dẫn HS ôn tập chương “Chất khí” và “Cơ sở của nhiệt động lực học” với sự hỗ trợ của BĐTD	50
2.3.1. Xây dựng tiến trình dạy học một bài học cụ thể với sự hỗ trợ của BĐTD	50
2.3.1.1. Xây dựng kế hoạch bài học	50
2.3.2. Xây dựng tiến trình dạy học một số bài chương “Chất khí” và “Cơ sở của nhiệt động lực học” với hỗ trợ của BĐTD	52
2.3.3. Hướng dẫn HS ôn tập chương “Chất khí” và “Cơ sở của nhiệt động lực học” Vật lý 10 với sự hỗ trợ của BĐTD	59
2.3.3.1. Hướng dẫn HS sử dụng BĐTD tóm tắt nội dung kiến thức Vật lý	59
2.3.3.2. Sử dụng BĐTD hướng dẫn HS ôn tập hệ thống hóa nội dung kiến thức chương “Chất khí” và “Cơ sở của nhiệt động lực học”	60
Kết luận chương II	71
CHƯƠNG 3: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM	72
3.1. Mục đích và nhiệm vụ thực nghiệm sư phạm	72
3.1.1. Mục đích	72
3.1.2. Nhiệm vụ	72
3.2. Đối tượng và nội dung thực nghiệm sư phạm	73
3.2.1. Đối tượng	73
3.2.2. Nội dung	73

3.3. Phương pháp thực nghiệm sư phạm	74
3.3.1. <i>Cần cứ để đánh giá</i>	74
3.3.2. <i>Cách đánh giá, xếp loại</i>	75
3.4. Tiến hành thực nghiệm sư phạm	75
3.4.1. <i>Công tác chuẩn bị</i>	75
3.5. Kết quả và xử lý kết quả thực nghiệm sư phạm	76
3.5.1. <i>Yêu cầu chung về xử lý kết quả TNSP</i>	76
3.5.2. <i>Kết quả TNSP</i>	77
3.5.2.1. <i>BĐTD hệ thống kiến thức chương “Chất khí” và “Cơ sở nhiệt động lực học” của học sinh</i>	77
3.5.2.2. <i>Kết quả về mức độ hứng thú và tính tích cực của học sinh</i>	84
3.5.2.3. <i>Kết quả cụ thể của các bài kiểm tra</i>	85
3.6. Đánh giá chung về thực nghiệm sư phạm	94
KẾT LUẬN CHƯƠNG III	95
KẾT LUẬN	96
TÀI LIỆU THAM KHẢO	98

DANH MỤC CÁC TỪ VIẾT TẮT

Viết tắt	Viết đầy đủ
BĐTD	Bản đồ tư duy
ĐC	Đối chứng
TN	Thực nghiệm
HS	Học sinh
GV	Giáo viên
PPDH	Phương pháp dạy học
THPT	Trung học phổ thông
THCS	Trung học cơ sở
SGK	Sách giáo khoa
TNSP	Thực nghiệm sư phạm

DANH MỤC CÁC BẢNG

Bảng 3.1. Mẫu thực nghiệm và đối chứng.....	73
Bảng 3.2. Kết quả kiểm tra lần 1.....	85
Bảng 3.3. Xếp loại kiểm tra số 1.....	85
Bảng 3.4. Phân phối tần suất bài kiểm tra số 1.....	86
Bảng 3.5. Kết quả kiểm tra lần 2.....	88
Bảng 3.6. Xếp loại bài kiểm tra số 2.....	88
Bảng 3.7. Phân phối tần suất kết quả bài kiểm tra số 2.....	89
Bảng 3.8. Kết quả kiểm tra lần 3.....	91
Bảng 3.9. Xếp loại bài kiểm tra số 3.....	91
Bảng 3.10. Phân phối tần suất kết quả bài kiểm tra số 3.....	92
Bảng 3.11. Thống kê kết quả của 3 lần kiểm tra.....	94

DANH MỤC CÁC HÌNH, BIỂU ĐỒ, ĐỒ THỊ

Hình 1.1. Bản đồ tư duy	21
Hình 1.2. Minh họa kiến thức với BĐTD	23
Hình 1.3. Các cách vẽ BĐTD.....	24
Hình1.4. Hình minh họa các bước vẽ BĐTD	26
Hình 1.5. Hình ảnh minh họa.....	28
Hình 1.6. Hình ảnh minh họa.....	28
Hình 1.7. BĐTD tóm lược 5 tiêu chí của phong trào thi đua THPT, HSTC	29
Hình 1.8. Ứng dụng của BĐTD dùng trong học tập	29
Hình 1.9. Cấu trúc chương I biểu diễn bằng BĐTD	36
Hình 2.1. Tổng quát chương trình Vật lý 10 theo BĐTD	45
Hình 2.2. BĐTD hệ thống kiến thức bài Cấu tạo chất-Thuyết động học phân tử chất khí.....	53
Hình 2.3. BĐTD hệ thống kiến thức bài nội năng và sự biến thiên nội năng	Error! Bookmark not defined.
Biểu đồ 3.1. Xếp loại bài kiểm tra số 1.....	86
Đồ thị 3.1 Đường phân phối tần suất bài kiểm tra số 1.....	87
Biểu đồ 3.2 Xếp loại bài kiểm tra số 2.....	89
Đồ thị 3.2 Đường phân phối tần suất bài kiểm tra số 2.....	90
Biểu đồ 3.3 Xếp loại bài kiểm tra số 3.....	92
Đồ thị 3.3 Đường phân phối tần suất bài kiểm tra số 3	93