

ĐẠI HỌC THÁI NGUYÊN  
TRƯỜNG ĐẠI HỌC SƯ PHẠM

-----

LẠI VĂN BẮC

**HƯỚNG DẪN HỌC SINH ÔN TẬP  
PHẦN “QUANG HÌNH HỌC” VẬT LÝ 11 NÂNG CAO  
VỚI SỰ HỖ TRỢ CỦA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  
VÀ BẢN ĐỒ TƯ DUY**

**LUẬN VĂN THẠC SĨ KHOA HỌC GIÁO DỤC**

**Chuyên ngành: LL & PPDH BỘ MÔN VẬT LÝ**

**THÁI NGUYÊN – 2013**

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

-----

**LẠI VĂN BẮC**

**HƯỚNG DẪN HỌC SINH ÔN TẬP  
PHẦN “QUANG HÌNH HỌC” VẬT LÝ 11 NÂNG CAO  
VỚI SỰ HỖ TRỢ CỦA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN  
VÀ BẢN ĐỒ TƯ DUY**

**Chuyên ngành: LL & PPDH BỘ MÔN 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 CẢM ƠN

Để hoàn thành luận văn này, Tác giả xin chân thành cảm ơn tới Ban giám hiệu trường ĐHSP, Khoa sau đại học, Ban chủ nhiệm, quý Thầy, Cô khoa Vật lý trường ĐHSP Thái Nguyên và quý Thầy, Cô giáo trực tiếp giảng dạy, giúp đỡ trong suốt quá trình học tập và nghiên cứu.

Với tất cả tình cảm của mình, Tác giả xin gửi lời cảm ơn trân trọng nhất tới **TS.TRẦN ĐỨC VƯỢNG**, thầy đã luôn tận tình hướng dẫn và chỉ bảo trong suốt thời gian nghiên cứu và hoàn thành luận văn.

Tác giả xin cảm ơn sâu sắc tới Ban giám hiệu, các đồng chí lãnh đạo cùng các Thầy, Cô giáo tổ Vật lý, các em học sinh của các trường THPT Khánh Hòa, THPT Diềm Thụy tỉnh Thái Nguyên đã tạo mọi điều kiện thuận lợi trong suốt thời gian thực hiện luận văn.

Tác giả xin cảm ơn tới tập thể lớp Cao học LL & PPDH bộ môn Vật lý - K19 Trường ĐHSP Thái Nguyên đã đóng góp nhiều ý kiến trong quá trình học tập và thực hiện luận văn.

Chân thành cảm ơn những tình cảm quý báu của những người thân, bạn bè, đồng nghiệp đã cổ vũ, động viên, góp ý và tiếp thêm động lực để tác giả hoàn thành luận văn này.

Mặc dù có nhiều cố gắng, nhưng do thời gian có hạn và năng lực bản thân còn nhiều hạn chế trong kinh nghiệm nghiên cứu, nên luận văn không tránh khỏi những thiếu sót. Tác giả rất mong nhận được ý kiến đóng góp, chỉ bảo của các thầy, cô giáo và các bạn đồng nghiệp để quá trình học tập, nghiên cứu tiếp theo tiến bộ hơn.

*Thái nguyên, tháng 5 năm 2013*

*Tác giả*

*Lại Văn Bắc*

## LỜI CAM ĐOAN

Luận văn “**Hướng dẫn học sinh ôn tập phần “Quang hình học” Vật lý 11 nâng cao với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin và bản đồ tư duy**” được thực hiện từ tháng 5/2012 đến tháng 4/2013. Luận văn sử dụng những thông tin từ nhiều nguồn khác nhau, các thông tin đã được ghi rõ nguồn gốc, có một số thông tin thu thập từ điều tra thực tế ở các cơ sở thực nghiệm, số liệu đã được tổng hợp và xử lý.

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các số liệu, kết quả nghiên cứu trong luận văn là trung thực và chưa có ai công bố trong một công trình nào khác.

*Thái nguyên, tháng 5 năm 2013*

*Tác giả*

*Lại Văn Bắc*

## MỤC LỤC

LỜI CẢM ƠN.....	i
LỜI CAM ĐOAN .....	ii
MỤC LỤC .....	iii
DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CÁC CHỮ VIẾT TẮT.. ..	iv
DANH MỤC CÁC BẢNG .....	v
DANH MỤC CÁC ĐỒ THỊ VÀ BIỂU ĐỒ .....	vi
<b>MỞ ĐẦU .....</b>	<b>1</b>
1. Lí do chọn đề tài .....	1
2. Lịch sử nghiên cứu vấn đề .....	3
3. Mục đích nghiên cứu của đề tài .....	4
4. Khái quát và đối tượng nghiên cứu.....	5
5. Giả thuyết khoa học .....	5
6. Nhiệm vụ nghiên cứu.....	5
7. Phạm vi nghiên cứu .....	5
8. Phương pháp nghiên cứu .....	6
9. Dự kiến đóng góp của đề tài .....	7
10. Cấu trúc luận văn .....	7
<b>Chương I: Cơ sở lý luận và thực tiễn về việc hướng dẫn học sinh ôn tập củng cố kiến thức với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin và bản đồ tư duy.....</b>	<b>8</b>
<b>1.1. Cơ sở lý luận của hoạt động ôn tập, củng cố .....</b>	<b>8</b>
1.1.1. Khái niệm ôn tập và mục đích ôn tập .....	8
1.1.2. Vai trò và vị trí của ôn tập, củng cố trong quá trình nhận thức .....	9
1.1.3. Nội dung cần ôn tập, củng cố trong dạy học vật lý .....	10
1.1.4. Các hình thức ôn tập, củng cố .....	11
1.1.4.1. Ôn tập trên lớp với sự hướng dẫn trực tiếp của GV .....	12
1.1.4.2. Ôn tập ngoài giờ lên lớp .....	12
1.1.5. Phương tiện hỗ trợ hoạt động ôn tập, củng cố kiến thức .....	15
1.1.5.1. Các tài liệu in .....	15
1.1.5.2. Các tư liệu số .....	16
1.1.6. Mối quan hệ giữa ôn tập, củng cố và kiểm tra đánh giá.....	17
<b>1.2. Cơ sở thực tiễn của hoạt động ôn tập, củng cố .....</b>	<b>18</b>

1.2.1. Đánh giá vai trò của hoạt động ôn tập, củng cố từ phía GV và từ phía HS ...	19
1.2.1.1. Nhận thức của GV về tầm quan trọng của việc hướng dẫn HS ôn tập, củng cố và kiểm tra đánh giá kiến thức .....	19
1.2.1.2. Nhận thức của HS về vai trò của hoạt động ôn tập, củng cố .....	20
1.2.2. Thực trạng việc áp dụng các biện pháp rèn luyện kỹ năng và ôn tập, củng cố kiến thức cho HS .....	21
1.2.3. Các nội dung hiện nay GV và HS thường ôn tập, củng cố kiến thức .....	23
1.2.4. Các phương tiện hỗ trợ hoạt động ôn tập, củng cố đang sử dụng .....	24
<b>1.3. Cơ sở lý luận của việc sử dụng BĐTD trong dạy học.....</b>	<b>25</b>
1.3.1. Khái niệm BĐTD.....	25
1.3.2. Nguyên lý hoạt động của BĐTD .....	26
1.3.3. Cách lập BĐTD .....	27
1.3.4. Cách đọc BĐTD .....	29
1.3.5. Các nguyên tắc xây dựng BĐTD .....	29
1.3.6. Ưu điểm của việc sử dụng BĐTD so với cách ghi chép thông thường.....	31
1.3.7. Một số ứng dụng của BĐTD trong dạy học .....	32
<b>1.4. CNTT và vai trò của CNTT trong dạy học .....</b>	<b>33</b>
1.4.1. Công nghệ thông tin.....	33
1.4.2. Quan niệm dạy và học theo CNTT .....	33
1.4.3. Vai trò của CNTT trong dạy học .....	35
1.4.4. Một số định hướng ứng dụng CNTT trong dạy học .....	36
<b>1.5. Điều tra thực trạng việc sử dụng CNTT và BĐTD trong việc ôn tập củng cố kiến thức phần “Quang hình học” lớp 11 NC ở trường THPT.....</b>	<b>37</b>
1.5.1. Mục đích điều tra .....	37
1.5.2. Kết quả điều tra.....	38
1.5.2.1. Về cơ sở vật chất, đồ dùng và phương tiện hỗ trợ dạy, học của GV và HS .....	38
1.5.2.2. Về thực trạng việc sử dụng CNTT và BĐTD trong việc ôn tập, củng cố kiến thức phần “Quang hình học” lớp 11 NC ở trường THPT .....	39
<b>Kết luận chương I .....</b>	<b>40</b>
<b>Chương II: Hướng dẫn học sinh ôn tập phần “Quang hình học” vật lý 11 nâng cao với sự hỗ trợ của công nghệ thông tin và bản đồ tư duy.....</b>	<b>42</b>

<b>2.1. Đặc điểm cấu trúc nội dung phần “Quang hình học” trong chương trình SGK Vật lý 11 NC</b> .....	42
2.1.1. Vị trí phần “Quang hình học” trong chương trình vật lý THPT.....	42
2.1.2. Cấu trúc bài học của phần “Quang hình học” Vật lý 11 NC.....	42
2.1.3. Sơ đồ cấu trúc các nội dung cơ bản phần “Quang hình học” Vật lý 11 NC..	44
<b>2.2. Chuẩn kiến thức, kỹ năng mà HS cần đạt được khi học xong phần “Quang hình học” Vật lý 11 NC</b> .....	44
2.2.1. Chuẩn kiến thức .....	44
2.2.2. Các kỹ năng cơ bản.....	46
2.2.3. Những sai lầm phổ biến của HS khi học phần “Quang hình học” Vật lý 11 NC	47
.....	47
<b>2.3. Đề xuất các giải pháp nâng cao chất lượng ôn tập, củng cố</b> .....	49
2.3.1. Đề xuất về nội dung cần ôn tập, củng cố phần “Quang hình học” Vật lý 11 NC	50
.....	50
2.3.2. Một số định hướng cho HS trong việc rèn luyện kỹ năng ứng dụng CNTT và BĐTD trong quá trình bồi dưỡng năng lực ôn tập, củng cố kiến thức.....	51
2.3.2.1. Rèn luyện kỹ năng thu thập thông tin từ SGK, STK, bài giảng, tư liệu tham khảo, mạng internet.....	52
2.3.2.2. Rèn luyện kỹ năng ghi chép, tóm tắt thông tin thu thập từ tài liệu học tập bằng BĐTD.....	53
2.3.2.3. Rèn luyện kỹ năng xử lý thông tin qua công cụ BĐTD .....	55
2.3.2.4. Rèn luyện kỹ năng truyền đạt thông tin.....	55
<b>2.4. Đề xuất tiến trình hướng dẫn HS ôn tập phần “Quang hình học” Vật lý 11 NC với sự hỗ trợ của CNTT và BĐTD</b> .....	56
2.4.1. Nguyên tắc xây dựng tiến trình ôn tập.....	56
2.4.2. Tiến trình chi tiết hướng dẫn HS ôn tập phần “Quang hình học” Vật lý 11 NC với sự hỗ trợ của CNTT và BĐTD .....	59
2.4.2.1. Sơ đồ hướng dẫn thực hiện tiến trình .....	59
2.4.2.2. Hướng dẫn thực hiện tiến trình.....	60
<b>2.5. Thiết kế tiến trình dạy học một số bài học phần “Quang hình học” Vật lý 11 NC theo định hướng với sự hỗ trợ của CNTT và BĐTD nhằm hướng dẫn HS ôn tập, củng cố kiến thức</b> .....	64

2.5.1. Ý nghĩa của việc thiết kế tiến trình dạy học một số bài học cụ thể .....	64
2.5.2. Tiến trình dạy học các bài học cụ thể .....	64
2.5.2.1. Tiến trình dạy học bài giảng số 1.....	65
2.5.2.2. Tiến trình dạy học bài giảng số 2.....	72
<b>2.6. Báo cáo kết quả hướng dẫn HS ôn tập, củng cố phần “Quang hình học” Vật lý 11 NC với sự hỗ trợ của CNTT và BĐTD .....</b>	<b>79</b>
<b>Kết luận chương II.....</b>	<b>81</b>
<b>Chương III: Thực nghiệm sư phạm .....</b>	<b>82</b>
<b>3.1. Mục đích và nhiệm vụ của TNSP .....</b>	<b>82</b>
3.1.1. Mục đích TNSP .....	82
3.1.2. Nhiệm vụ TNSP .....	82
<b>3.2. Đối tượng cơ sở TNSP .....</b>	<b>82</b>
3.2.1. Đối tượng TNSP .....	82
3.2.2. Cơ sở TNSP .....	82
<b>3.3. Phương pháp TNSP .....</b>	<b>83</b>
<b>3.4. Phương pháp đánh giá kết quả TNSP .....</b>	<b>83</b>
3.4.1. Dựa trên sự quan sát ý thức học tập và những kết quả trong học tập của HS	83
3.4.2. Kết quả định lượng của các bài kiểm tra .....	84
<b>3.5. Tiến hành TNSP .....</b>	<b>84</b>
<b>3.6. Kết quả và cách xử lý TNSP .....</b>	<b>85</b>
3.6.1. Yêu cầu chung về việc xử lý kết quả TNSP .....	85
3.6.2. Kết quả TNSP .....	87
3.6.2.1. Kết quả quan sát đánh giá ý thức học tập của HS .....	87
3.6.2.2. Kết quả định lượng các lần kiểm tra.....	88
<b>Kết luận chương III .....</b>	<b>98</b>
<b>Kết luận và kiến nghị.....</b>	<b>100</b>
<b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b>	
<b>MỘT SỐ HÌNH ẢNH THỰC NGHIỆM</b>	
<b>PHỤ LỤC</b>	



## DANH MỤC CÁC KÝ HIỆU, CÁC CHỮ VIẾT TẮT

<b>TT</b>	<b>Viết tắt</b>	<b>Viết đầy đủ</b>
1	BĐTD	Bản đồ tư duy
2	CNTT	Công nghệ thông tin
3	ĐC	Đối chứng
4	GV	Giáo viên
5	HS	Học sinh
6	NC	Nâng cao
7	THPT	Trung học phổ thông
8	ThN	Thực nghiệm
9	TNSP	Thực nghiệm sư phạm
10	SGK	Sách giáo khoa
11	SBT	Sách bài tập

## DANH MỤC CÁC BẢNG

TT	Danh mục bảng	Trang
1	<b>Bảng 1.1:</b> Nhận thức của GV về tầm quan trọng của việc hướng dẫn HS ôn tập, củng cố và kiểm tra đánh giá kiến thức	19
2	<b>Bảng 1.2:</b> Bảng khảo sát thực trạng việc áp dụng các biện pháp rèn luyện kỹ năng và ôn tập kiến thức cho HS	21
3	<b>Bảng 1.3:</b> Các biện pháp ôn tập HS mong muốn được GV hướng dẫn	23
4	<b>Bảng 1.4:</b> Bảng các nội dung mà hiện nay GV và HS thường ôn tập, củng cố nội dung kiến thức	24
5	<b>Bảng 2.1:</b> Cấu trúc nội dung bài học phần “Quang hình học” Vật lý 11 NC	42
6	<b>Bảng 2.2:</b> Bảng phân phối chương trình phần “Quang hình học” Vật lý 11 NC	43
7	<b>Bảng 2.3:</b> Chuẩn kiến thức, kỹ năng phần “Quang hình học” Vật lý 11 NC	44
8	<b>Bảng 2.4:</b> Các trang Web điện tử giới thiệu cho HS tham khảo	63
9	<b>Bảng 3.1:</b> Bảng thống kê chất lượng học tập của HS	83
10	<b>Bảng 3.2:</b> Bảng thống kê đánh giá ý thức học tập của HS	87
11	<b>Bảng 3.3:</b> Bảng kết quả kiểm tra lần 1	88
12	<b>Bảng 3.4:</b> Bảng xếp loại kiểm tra lần 1	89
13	<b>Bảng 3.5:</b> Bảng phân phối tần suất kiểm tra lần 1	89
14	<b>Bảng 3.6:</b> Bảng kết quả kiểm tra lần 2	91
15	<b>Bảng 3.7:</b> Bảng xếp loại kiểm tra lần 2	92
16	<b>Bảng 3.8:</b> Bảng phân phối tần suất kiểm tra lần 2	92
17	<b>Bảng 3.9:</b> Bảng kết quả kiểm tra tổng hợp phần quang hình học	94
18	<b>Bảng 3.10:</b> Bảng xếp loại kiểm tra tổng hợp	95
19	<b>Bảng 3.11:</b> Bảng phân phối tần suất kiểm tra tổng hợp	95
20	<b>Bảng 3.12:</b> Bảng tổng hợp các tham số thống kê của các lần kiểm tra	97