

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

**NGUYỄN THỊ LAN HƯƠNG**

**LỰA CHỌN, SOẠN THẢO VÀ SỬ DỤNG**  
**HỆ THỐNG BÀI TẬP TRONG DẠY HỌC CHƯƠNG**  
**“CÁC ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN” - VẬT LÝ 10**

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

**THÁI NGUYÊN - 2016**

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

**NGUYỄN THỊ LAN HƯƠNG**

**LỰA CHỌN, SOẠN THẢO VÀ SỬ DỤNG**  
**HỆ THỐNG BÀI TẬP TRONG DẠY HỌC CHƯƠNG**  
**“CÁC ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN” - VẬT LÝ 10**

**Chuyên ngành: LL và PP dạy học bộ môn Vật Lí**

**Mã số: 60.14.01.11**

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

**Người hướng dẫn khoa học: GS.TS Đỗ Hương Trà**

**THÁI NGUYÊN - 2016**

## **LỜI CAM ĐOAN**

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

*Thái Nguyên, tháng 09 năm 2016*

**Tác giả luận văn**

**Nguyễn Thị Lan Hương**

## LỜI CẢM ƠN

Em xin bày tỏ lòng biết ơn sâu sắc tới GS.TS Đỗ Hương Trà đã trực tiếp hướng dẫn và chỉ bảo tận tình em trong suốt quá trình thực hiện luận văn này.

Em xin chân thành cảm ơn các thầy cô giáo trong khoa sau đại học, khoa Vật lí trường Đại học Sư phạm Thái Nguyên - Đại học Thái Nguyên đã tạo những điều kiện tốt nhất giúp đỡ em trong quá trình học tập và nghiên cứu tại khoa.

Tôi xin chân thành cảm ơn Ban giám hiệu, quý Thầy, Cô giáo tổ Vật lí, trường THPT Trần Quốc Tuấn và THPT Điềm Thụy - tỉnh Thái Nguyên đã nhiệt tình giúp đỡ, trao đổi và tạo điều kiện thuận lợi cho tôi trong quá trình nghiên cứu và thực hiện đề tài.

*Thái Nguyên, tháng 09 năm 2016*

**Tác giả luận văn**

**Nguyễn Thị Lan Hương**

## MỤC LỤC

|   |          |
|---|----------|
| LỜI CAM ĐOAN .....  | i        |
| LỜI CẢM ƠN .....  | ii       |
| MỤC LỤC .....   | iii      |
| DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT.....  | iv       |
| DANH MỤC BẢNG.....  | v        |
| DANH MỤC CÁC SƠ ĐỒ, BIỂU ĐỒ.....  | vi       |
| MỞ ĐẦU .....  | 1        |
| 1. Lý do chọn đề tài .....  | 1        |
| 2. Mục đích nghiên cứu .....  | 3        |
| 3. Giả thuyết khoa học .....  | 3        |
| 4. Đối tượng và phạm vi nghiên cứu .....  | 3        |
| 5. Nhiệm vụ nghiên cứu của đề tài .....   | 3        |
| 6. Phương pháp nghiên cứu .....   | 4        |
| 7. Đóng góp của luận văn .....  | 4        |
| 8. Cấu trúc của luận văn.....   | 4        |
| <b>Chương 1 CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA DẠY HỌC BÀI TẬP VẬT LÍ PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ CỦA HỌC SINH.....</b> | <b>5</b> |
| 1.1. Cơ sở lý luận về dạy giải bài tập vật lí.....  | 5        |
| 1.1.1. Khái niệm bài tập vật lí .....   | 5        |
| 1.1.2. Tác dụng của bài tập vật lí .....  | 5        |
| 1.1.3. Phân loại bài tập vật lí.....  | 6        |
| 1.1.4. Phương pháp giải bài tập vật lí.....   | 7        |
| 1.1.5. Hướng dẫn học sinh giải bài tập vật lí .....   | 9        |
| 1.1.6. Nguyên tắc lựa chọn và sử dụng hệ thống bài tập vật lí .....   | 11       |
| 1.2. Năng lực là gì? .....  | 12       |
| 1.2.1. Khái niệm năng lực .....   | 12       |
| 1.2.2. Cấu trúc và các thành phần của năng lực.....   | 13       |
| 1.2.3. Các đặc điểm của năng lực.....   | 15       |
| 1.3. Năng lực giải quyết vấn đề.....  | 15       |
| 1.3.1. Khái niệm năng lực giải quyết vấn đề.....  | 16       |

|   |           |
|---|-----------|
| 1.3.2. Cấu trúc năng lực giải quyết vấn đề.....   | 16        |
| 1.3.3. Tiêu chí đánh giá năng lực giải quyết vấn đề khi giải bài tập vật lí .....   | 17        |
| 1.3.4. Hướng dẫn hoạt động giải bài tập vật lí trong dạy học nhằm bồi dưỡng năng lực giải quyết vấn đề của học sinh .....                           | 19        |
| 1.3.5. Đánh giá năng lực giải quyết vấn đề của học sinh trong dạy học Vật lí.....   | 20        |
| 1.4. Thực trạng dạy học bài tập vật lí theo hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề ở trường phổ thông .....                                    | 24        |
| 1.4.1. Mục đích điều tra .....  | 24        |
| 1.4.2. Đối tượng và thời gian điều tra .....  | 24        |
| 1.4.3. Phương pháp điều tra .....   | 25        |
| 1.4.4. Kết quả điều tra .....   | 25        |
| Kết luận chương 1 .....   | 31        |
| <b>Chương 2. XÂY DỰNG, SOẠN THẢO VÀ SỬ DỤNG HỆ THỐNG BÀI TẬP TRONG DẠY HỌC CHƯƠNG “CÁC ĐỊNH LUẬT BẢO TOÀN” - VẬT LÍ 10 ..</b>                       | <b>32</b> |
| 2.1. Vị trí, cấu trúc và đặc điểm của chương “Các định luật bảo toàn” trong chương trình lớp Vật lí 10.....   | 32        |
| 2.1.1. Vị trí, cấu trúc của chương “Các định luật bảo toàn” .....   | 32        |
| 2.1.2. Đặc điểm các kiến thức của chương “Các định luật bảo toàn”.....  | 33        |
| 2.2. Mục tiêu dạy học chương “Các định luật bảo toàn” theo định hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề.....                                    | 34        |
| 2.3. Những sai lầm phổ biến của học sinh khi giải bài tập của chương “Các định luật bảo toàn” .....   | 36        |
| 2.4. Xây dựng hệ thống bài tập có nội dung thực tiễn trong dạy học chương “Các định luật bảo toàn” - Vật lí 10.....                                 | 37        |
| 2.4.1. Phương pháp chung giải bài tập chương “Các định luật bảo toàn” .....   | 38        |
| 2.4.2. Hệ thống bài tập chương “Các định luật bảo toàn” .....   | 41        |
| 2.5. Kế hoạch sử dụng bài tập nhằm bồi dưỡng năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh trong dạy học chương “Các định luật bảo toàn” - Vật lí 10..... | 53        |
| 2.6. Thiết kế phương án dạy học bài “Động lượng. Định luật bảo toàn động lượng” và bài “Cơ năng” có sử dụng bài tập đã soạn thảo.....               | 54        |
| 2.6.1. Tiến trình dạy học bài: Động lượng. Định luật bảo toàn động lượng.....   | 54        |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.6.2. Tiến trình dạy học bài: Cơ năng.....   | 72        |
| Kết luận chương 2 .....   | 77        |
| <b>Chương 3. THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM .....</b>  | <b>78</b> |
| 3.1. Mục đích và nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm .....   | 78        |
| 3.1.1. Mục đích của thực nghiệm sư phạm .....   | 78        |
| 3.1.2. Nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm.....  | 78        |
| 3.2. Đối tượng và thời gian, địa điểm thực nghiệm sư phạm.....  | 79        |
| 3.2.1. Đối tượng của thực nghiệm sư phạm .....  | 79        |
| 3.2.2. Thời gian và địa điểm thực nghiệm sư phạm.....   | 79        |
| 3.3. Phương pháp thực nghiệm sư phạm.....   | 79        |
| 3.4. Phương pháp đánh giá kết quả TNSP .....  | 79        |
| 3.4.1. Dựa trên quan sát những biểu hiện của HS trong giờ học .....   | 79        |
| 3.4.2. Dựa trên kết quả định lượng của các bài kiểm tra .....   | 80        |
| 3.5. Tiến hành thực nghiệm sư phạm.....   | 80        |
| 3.5.1. Chuẩn bị cho thực nghiệm sư phạm.....  | 80        |
| 3.5.2. Quá trình thực nghiệm sư phạm.....   | 82        |
| 3.6. Kết quả thực nghiệm sư phạm.....   | 82        |
| 3.6.1. Phân tích định tính .....  | 82        |
| 3.6.2. Phân tích định lượng qua kết quả bài kiểm tra.....   | 89        |
| 3.6.3. Kết quả thăm dò giáo viên về hệ thống bài tập chương “Các định luật bảo toàn”<br>đã soạn thảo nhằm đánh giá năng lực giải quyết vấn đề của học sinh..... | 94        |
| 3.7. Đánh giá chung kết quả TNSP .....  | 95        |
| Kết luận chương 3 .....   | 96        |
| <b>KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ .....</b>  | <b>97</b> |
| 1. Kết luận .....   | 97        |
| 2. Những khó khăn khi nghiên cứu đề tài .....   | 97        |
| 3. Kiến nghị.....   | 97        |
| <b>TÀI LIỆU THAM KHẢO .....</b>   | <b>99</b> |
| <b>PHỤ LỤC</b>  |           |

## DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT

| <b>STT</b> | <b>Chữ viết tắt</b> | <b>Chữ viết đầy đủ</b> |
|------------|---------------------|------------------------|
| 1.         | BTVL                | Bài tập vật lí         |
| 2.         | ĐC                  | Đôi chứng              |
| 3.         | GQVĐ                | Giải quyết vấn đề      |
| 4.         | GV                  | Giáo viên              |
| 5.         | HS                  | Học sinh               |
| 6.         | SBT                 | Sách bài tập           |
| 7.         | SGK                 | Sách giáo khoa         |
| 8.         | THPT                | Trung học phổ thông    |
| 9.         | TN                  | Thực nghiệm            |
| 10.        | TNSP                | Thực nghiệm sư phạm    |



## DANH MỤC BẢNG

|   |    |
|---|----|
| Bảng 1.1: Cấu trúc các thành tố năng lực GQVĐ của Polya, PISA, ATC21S.....  | 17 |
| Bảng 1.2: Tiêu chí đánh giá năng lực GQVĐ của HS trong giải BTVL.....   | 18 |
| Bảng 1.3: Khung tiêu chí tham chiếu .....   | 21 |
| Bảng 1.4: Mẫu báo cáo .....   | 22 |
| Bảng 1.5: Phiếu quan sát năng lực của học sinh.....   | 24 |
| Bảng 1.6: Sổ đánh giá năng lực GQVĐ của HS.....   | 24 |
| Bảng 1.7: Phương pháp hướng dẫn giải BTVL của GV trong tiết rèn luyện kỹ năng giải bài tập cho HS .....   | 25 |
| Bảng 1.8: Các nguồn tham khảo BTVL của GV.....  | 26 |
| Bảng 1.9: Mục tiêu của GV trong các giờ luyện tập giải bài tập .....  | 26 |
| Bảng 1.10: Thời gian dành cho việc tự học môn Vật lý của HS .....   | 27 |
| Bảng 1.11: Các loại BTVL HS thường làm.....   | 28 |
| Bảng 1.12: Hướng giải quyết của HS khi gặp bài tập khó .....  | 28 |
| Bảng 2.1: Phân bố vị trí các chương và số tiết học trong sách giáo khoa Vật lí 10 ....  | 32 |
| Bảng 2.2. Mục tiêu dạy học chương “Các định luật bảo toàn” theo định hướng phát triển năng lực giải quyết vấn đề .....                                    | 34 |
| Bảng 2.3: Kế hoạch sử dụng bài tập nhằm bồi dưỡng năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh trong dạy học chương “Các định luật bảo toàn” - Vật lí 10. .... | 53 |
| Bảng 3.1: Kết quả học tập môn Vật lí học kì I .....   | 81 |
| Bảng 3.2. Phiếu quan sát năng lực của học sinh Đỗ Bảo Nam.....  | 85 |
| Bảng 3.3. Phiếu quan sát năng lực của học sinh Nguyễn Thị Lan Anh .....   | 85 |
| Bảng 3.4. Phiếu quan sát năng lực của học sinh Nguyễn Quốc Khánh.....   | 86 |
| Bảng 3.5. Phiếu quan sát năng lực của học sinh Nguyễn Thị Hoa.....  | 87 |
| Bảng 3.6: Thống kê kết quả điểm kiểm tra của các lớp .....  | 90 |
| Bảng 3.7: Xếp loại kiểm tra .....   | 91 |
| Bảng 3.8: Bảng phân phối tần suất kết quả kiểm tra .....  | 91 |
| Bảng 3.9: Bảng phân phối tần suất lũy tích hội tụ lùi của lớp TN và lớp ĐC sau TNSP .....   | 92 |
| Bảng 3.10: Kết quả khảo sát ý kiến của GV về hệ thống bài tập đã sử dụng.....   | 94 |

## DANH MỤC CÁC SƠ ĐỒ, BIỂU ĐỒ

### BIỂU ĐỒ

|   |    |
|---|----|
| Biểu đồ 3.1 : Biểu đồ xếp loại kiểm tra của lớp TN và ĐC.....                           | 91 |
| Biểu đồ 3.2: Đồ thị đường phân phối tần suất kết quả kiểm tra .....                     | 92 |
| Biểu đồ 3.3 : Đường tần suất lũy tích hội tụ lùi của lớp TN và lớp ĐC sau khi TNSP..... | 93 |

### HÌNH

|  |    |
|--|----|
| Sơ đồ 1.1: Phân loại BTVL .....  | 7  |
| Sơ đồ 1.2: Sơ đồ biểu diễn cơ sở định hướng xác định kiểu hướng dẫn HS giải BTVL.....            | 9  |
| Sơ đồ 1.3: Các thành phần cấu trúc của năng lực.....   | 13 |
| Sơ đồ 1.4: Mô hình bốn thành phần năng lực trên phù hợp với bốn trụ cột giáo dục của UNESCO..... | 14 |
| Sơ đồ 2.1: Cấu trúc nội dung chương “Các định luật bảo toàn” .....                               | 33 |
| Sơ đồ 2.2: Sơ đồ phân loại bài tập chương “Các định luật bảo toàn” .....                         | 38 |

### HÌNH

|                 |    |
|-----------------|----|
| Hình 2.1 .....  | 41 |
| Hình 2.2 .....  | 41 |
| Hình 2.3 .....  | 42 |
| Hình 2.4 .....  | 42 |
| Hình 2.5 .....  | 43 |
| Hình 2.6 .....  | 46 |
| Hình 2.7 .....  | 47 |
| Hình 2.8 .....  | 48 |
| Hình 2.9 .....  | 49 |
| Hình 2.10 ..... | 49 |
| Hình 2.11 ..... | 50 |
| Hình 2.12 ..... | 52 |