

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

**NGUYỄN BẦY NAM**

**TỔ CHỨC DẠY HỌC CHỦ ĐỀ TÍCH HỢP MẮT  
VÀ CÁC DỤNG CỤ BỔ TRỢ MẮT – THPT**

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

**THÁI NGUYÊN, NĂM 2018**

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

**NGUYỄN BẢY NAM**

**TỔ CHỨC DẠY HỌC CHỦ ĐỀ TÍCH HỢP MẮT  
VÀ CÁC DỤNG CỤ BỔ TRỢ MẮT – THPT**

**Ngành: Lý luận và phương pháp dạy học bộ môn vật lí**

**Mã ngành: 8 14 01 11**

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

**Người hướng dẫn khoa học: TS. LƯƠNG VIỆT THÁI**

**THÁI NGUYÊN, NĂM 2018**

## LỜI CAM ĐOAN

Tôi xin cam đoan đây là công trình nghiên cứu của riêng tôi. Các kết quả nêu trong luận văn là trung thực và chưa từng được ai công bố trong bất kì công trình nào khác.

**Tác giả luận văn**

*Nguyễn Bửu Nam*

## LỜI CẢM ƠN

Với tình cảm chân thành, tôi bày tỏ lòng biết ơn đối với Ban giám hiệu, phòng Sau Đại học, Khoa Vật Lý, các thầy giáo, cô giáo đã tham gia quản lý, giảng dạy và giúp đỡ tôi trong suốt quá trình học tập, nghiên cứu.

Tôi xin bày tỏ sự biết ơn, sự kính trọng đặc biệt đến **TS. Lương Việt Thái** - người đã trực tiếp hướng dẫn, giúp đỡ về khoa học để tôi hoàn thành luận văn.

*Tôi xin chân thành cảm ơn:*

- Lãnh đạo, chuyên viên Sở GD tỉnh Hà Giang
- Ban giám hiệu, các giáo viên dạy trường THPT Bắc Mê tỉnh Hà Giang
- Gia đình, bạn bè, đồng nghiệp đã động viên, cổ vũ, khích lệ và giúp đỡ tôi trong suốt thời gian qua.

Mặc dù đã có nhiều cố gắng trong suốt quá trình thực hiện đề tài, song có thể còn có những mặt hạn chế, thiếu sót. Tôi rất mong nhận được ý kiến đóng góp và sự chỉ dẫn của các thầy cô giáo và các bạn đồng nghiệp.

*Thái Nguyên, tháng 6 năm 2018*

**Tác giả**

***Nguyễn Bấy Nam***

## MỤC LỤC

|   |          |
|---|----------|
| LỜI CAM ĐOAN .....  | i        |
| LỜI CẢM ƠN .....  | ii       |
| MỤC LỤC .....   | iii      |
| DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT TRONG LUẬN VĂN .....  | iv       |
| DANH MỤC CÁC BẢNG .....   | v        |
| DANH MỤC CÁC BIỂU ĐỒ, SƠ ĐỒ .....   | vi       |
| <b>MỞ ĐẦU</b> .....   | <b>1</b> |
| 1. Lý do chọn đề tài .....  | 1        |
| 2. Mục đích nghiên cứu của đề tài .....   | 2        |
| 3. Giả thuyết khoa học .....  | 2        |
| 4. Nhiệm vụ nghiên cứu .....  | 2        |
| 5. Phương pháp nghiên cứu .....   | 3        |
| 6. Đóng góp của đề tài .....  | 3        |
| 7. Cấu trúc của luận văn .....  | 3        |
| <b>Chương 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA DẠY HỌC TÍCH HỢP THEO CHỦ ĐỀ MẮT VÀ CÁC DỤNG CỤ BỔ TRỢ MẮT TRONG TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG</b> ..... | <b>4</b> |
| 1.1. Lịch sử nghiên cứu đề tài .....  | 4        |
| 1.2. Dạy học theo định hướng phát triển năng lực của học sinh .....   | 6        |
| 1.2.1. Khái niệm năng lực .....   | 6        |
| 1.2.2. Dạy học theo định hướng phát triển năng lực .....  | 8        |
| 1.2.3. Năng lực giải quyết vấn đề và dạy học nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn cho học sinh .....                              | 12       |
| 1.3. Dạy học tích hợp .....   | 14       |
| 1.3.1. Khái niệm về tích hợp và dạy học tích hợp .....  | 14       |
| 1.3.2. Mục đích của dạy học tích hợp .....  | 16       |
| 1.3.3. Dạy học tích hợp và vấn đề phát triển năng lực học sinh .....  | 17       |
| 1.3.4. Nguyên tắc tổ chức dạy học tích hợp .....  | 18       |

|   |           |
|---|-----------|
| 1.3.5. Đặc điểm của dạy học tích hợp.....   | 19        |
| 1.3.6. Các mức độ và hình thức tích hợp trong chương trình giáo dục .....                                     | 19        |
| 1.3.7. Quy trình tổ chức dạy học tích hợp .....   | 21        |
| 1.3.8. Điều kiện tổ chức dạy học tích hợp theo chủ đề.....  | 25        |
| 1.3.9. Ý nghĩa của dạy học tích hợp .....   | 26        |
| 1.3.10. Dạy học tích hợp và vấn đề phát triển năng lực giải quyết vấn đề thực<br>tiễn cho học sinh .....      | 26        |
| 1.4. Thực tiễn dạy học tích hợp trong dạy học Vật lí THPT ở tỉnh Hà Giang.....                                | 27        |
| 1.4.1. Phân phối chương trình môn Vật Lý bậc THPT.....  | 27        |
| 1.4.2. Thực tiễn tổ chức dạy học tích hợp trong môn Vật lí THPT ở tỉnh Hà Giang .....                         | 28        |
| Kết luận chương 1.....  | 35        |
| <b>Chương 2: THIẾT KẾ DẠY HỌC CHỦ ĐỀ TÍCH HỢP “MẮT VÀ CÁC<br/>DỤNG CỤ BỔ TRỢ MẮT - THPT” .....</b>            | <b>36</b> |
| 2.1. Một số cơ sở của dạy học chủ đề tích hợp mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt - THPT .....                      | 36        |
| 2.1.1. Giới thiệu nội dung chủ đề “Mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt- THPT” trong<br>chương trình hiện hành ..... | 36        |
| 2.1.2. Ý tưởng sư phạm của việc tổ chức dạy học chủ đề tích hợp Mắt và các<br>dụng cụ hỗ trợ mắt - THPT.....  | 38        |
| 2.2. Thiết kế chủ đề tích hợp mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt - THPT.....                                       | 39        |
| 2.2.1. Mục tiêu .....   | 39        |
| 2.2.2. Mục tiêu cụ thể .....  | 39        |
| 2.2.3. Các mạch nội dung Chủ đề: Mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt bậc THPT .....                                 | 40        |
| 2.3. Tổ chức dạy học cụ thể .....   | 55        |
| 2.3.1. Các bước cần thực hiện khi thiết kế các vấn đề.....  | 55        |
| 2.3.2. Tiến trình tổ chức dạy học tích hợp .....  | 56        |
| 2.3.3. Tiêu chuẩn đánh giá kết quả học tập .....  | 59        |
| 2.3.4. Tổ chức dạy học tích hợp cụ thể.....   | 60        |
| Kết luận chương 2.....  | 80        |
| <b>Chương 3: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM .....</b>  | <b>82</b> |
| 3.1. Khái quát chung về thực nghiệm .....   | 82        |

|   |     |
|---|-----|
| 3.1.1. Mục đích thực nghiệm .....   | 82  |
| 3.1.2. Nội dung thực nghiệm .....   | 82  |
| 3.1.3. Nhiệm vụ thực nghiệm .....   | 83  |
| 3.1.4. Nguyên tắc thực nghiệm .....   | 83  |
| 3.2. Đối tượng và thời gian, quy trình thực nghiệm .....                      | 84  |
| 3.2.1. Đối tượng thực nghiệm .....  | 84  |
| 3.2.2. Quy trình thực nghiệm .....  | 84  |
| 3.2.3. Phương pháp thực nghiệm .....  | 86  |
| 3.2.4. Khống chế các tác động ảnh hưởng tới kết quả thực nghiệm sư phạm ..... | 88  |
| 3.3. Tiến hành thực nghiệm sư phạm .....                                      | 88  |
| 3.3.1. Tiến hành thực nghiệm .....  | 89  |
| 3.3.2. Kết quả và xử lý kết quả thực nghiệm sư phạm .....                     | 89  |
| 3.4. Phân tích định lượng kết quả thực nghiệm sư phạm .....                   | 91  |
| 3.4.1. Sử dụng phương pháp thống kê .....                                     | 91  |
| 3.4.2. Lập bảng và tính trung bình cộng về điểm số .....                      | 93  |
| Kết luận chương 3 .....   | 98  |
| <b>KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ</b> .....  | 99  |
| <b>TÀI LIỆU THAM KHẢO</b> .....   | 101 |
| <b>PHỤ LỤC</b> .....  |     |

## DANH MỤC CÁC CHỮ VIẾT TẮT TRONG LUẬN VĂN

| STT | VIẾT TẮT | VIẾT ĐẦY ĐỦ                   |
|-----|----------|-------------------------------|
| 1.  | BCH      | Ban chấp hành                 |
| 2.  | BGH      | Ban giám hiệu                 |
| 3.  | CNH, HĐH | Công nghiệp hóa, hiện đại hóa |
| 4.  | CSVC     | Cơ sở vật chất                |
| 5.  | DHTH     | Dạy học tích hợp              |
| 6.  | GD&ĐT    | Giáo dục và đào tạo           |
| 7.  | GV       | Giáo viên                     |
| 8.  | GVBM     | Giáo viên bộ môn              |
| 9.  | HS       | Học sinh                      |
| 10. | KHCN     | Khoa học công nghệ            |
| 11. | PPDH     | Phương pháp dạy học           |
| 12. | SGK      | Sách giáo khoa                |
| 13. | THCS     | Trung học cơ sở               |
| 14. | THLM     | Tích hợp liên môn             |
| 15. | THPT     | Trung học phổ thông           |



## DANH MỤC CÁC BẢNG

|           |   |    |
|-----------|---|----|
| Bảng 1.1: | Bảng năng lực chuyên biệt môn Vật lí được cụ thể hóa từ năng lực chung .....                                      | 10 |
| Bảng 1.2: | Thực trạng phương pháp dạy chủ đề Mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt -THPT .....                                       | 29 |
| Bảng 1.3: | Ý kiến của GV về tổ chức dạy học chủ đề tích hợp mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt - THPT .....                       | 31 |
| Bảng 1.4: | Ý kiến của GV THPT về vai trò, ý nghĩa tổ chức dạy học chủ đề tích hợp mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt - THPT ..... | 32 |
| Bảng 1.5: | Ý kiến của GV về những khó khăn khi tổ chức dạy học chủ đề tích hợp mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt - THPT .....    | 33 |
| Bảng 2.1. | Cấu trúc nội dung kiến thức chương “Mắt và các dụng cụ quang học” .....   | 36 |
| Bảng 2.2: | Bảng các tiêu chí đánh giá nhóm .....   | 59 |
| Bảng 3.1: | Bảng tổng hợp đánh giá của học sinh về phương pháp dạy học tích cực .....   | 91 |
| Bảng 3.2: | Kết quả điểm số kiểm tra của lớp thực nghiệm và đối chứng.....  | 93 |
| Bảng 3.3. | Bảng so sánh tần số tích lũy điểm giữa hai lớp ĐC và TN.....  | 94 |
| Bảng 3.4. | Các tham số thống kê kết quả của lớp TN và ĐC.....  | 95 |
| Bảng 3.5: | Bảng tổng hợp các tham số 8 nhóm đối chứng và thực nghiệm.....  | 96 |

## DANH MỤC CÁC BIỂU ĐỒ, SƠ ĐỒ

|              |   |    |
|--------------|---|----|
| Sơ đồ 1.1.   | Cấu trúc Năng lực giải quyết vấn đề.....                        | 13 |
| Hình 2.1:    | Cấu tạo của mắt.....  | 41 |
| Hình 2.2:    | Cấu trúc của võng mạc.....                                      | 43 |
| Hình 2.3:    | Cầu mắt phải trong hốc mắt.....                                 | 44 |
| Hình 2.4:    | Cấu tạo bên ngoài của mắt.....                                  | 46 |
| Hình 2.5:    | Sự nhìn của mắt .....   | 48 |
| Hình 2.6:    | Điểm cực viễn, cực cận.....                                     | 50 |
| Hình 2.7:    | Mắt cận.....  | 50 |
| Hình 2.8:    | Kính hiển vi quang học .....                                    | 54 |
| Biểu đồ 3.1: | Kết quả điểm số kiểm tra của lớp thực nghiệm và đối chứng ..... | 93 |

## MỞ ĐẦU

### 1. Lý do chọn đề tài

Tích hợp là một trong những xu thế dạy học hiện đại hiện đang được quan tâm nghiên cứu, và áp dụng vào nhà trường ở nhiều nước trên thế giới. Ở nước ta, từ thập niên 90 của thế kỉ XX trở lại đây, vấn đề xây dựng môn học tích hợp với những mức độ khác nhau mới thực sự được tập trung nghiên cứu, thử nghiệm và áp dụng vào trường phổ thông, chủ yếu ở bậc Tiểu học, cấp Trung học cơ sở và gần đây áp dụng vào việc thiết kế chương trình, lập kế hoạch và tổ chức đào tạo ở các cấp học phổ thông. Dạy học tích hợp cũng đang là một hướng đi mới mà Bộ Giáo dục và Đào tạo khá kì vọng để thiết kế nội dung giáo dục phổ thông nhằm giảm số môn học bắt buộc, tăng số môn học tự chọn và rèn luyện kỹ năng cho học sinh theo Đề án Đổi mới căn bản toàn diện. Tuy nhiên theo Giáo sư Đinh Quang Báo, Viện nghiên cứu sư phạm, Đại học Sư phạm Hà Nội, lại cho rằng: “Tích hợp là kết hợp kiến thức liên môn để từ đó học sinh có được nhiều thông tin hơn. Vì thế, về thực chất, là tăng tải chứ không phải giảm tải”. “Tuy nhiên, với nội dung và phương pháp dạy mới, điều này không làm nặng nề cho người học mà làm cho người học hứng thú, giống một người thích công việc thì không biết mệt khi làm việc. Khi đó sẽ không đặt vấn đề quá tải hay không quá tải nữa” - giáo sư Báo phân tích.

Dạy học tích hợp liên môn là dạy học những nội dung kiến thức liên quan đến hai hay nhiều môn học. "Tích hợp" là nói đến phương pháp và mục tiêu của hoạt động dạy học còn "liên môn" là đề cập tới nội dung dạy học. Đã dạy học "tích hợp" thì chắc chắn phải dạy kiến thức "liên môn" và ngược lại, để đảm bảo hiệu quả của dạy liên môn thì phải bằng cách và hướng tới mục tiêu tích hợp. Ở mức độ thấp thì dạy học tích hợp mới chỉ là lồng ghép những nội dung giáo dục có liên quan vào quá trình dạy học một môn học như: lồng ghép giáo dục đạo đức, lối sống; giáo dục pháp luật; giáo dục chủ quyền quốc gia về biên giới, biển, đảo; giáo dục sử dụng năng lượng tiết kiệm và hiệu quả, bảo vệ môi trường, an toàn giao thông... Mức độ tích hợp cao hơn là phải xử lí các nội dung kiến thức trong mối liên quan với nhau, bảo đảm cho học sinh vận dụng được tổng hợp các kiến thức đó một cách hợp lí để giải quyết các vấn đề trong học tập, trong cuộc sống, đồng thời tránh việc học sinh phải học lại nhiều lần cùng một nội dung kiến thức ở các môn học khác nhau.

Chủ đề tích hợp liên môn là những chủ đề có nội dung kiến thức liên quan đến hai hay nhiều môn học, thể hiện ở sự ứng dụng của chúng trong cùng một hiện tượng, quá trình trong tự nhiên hay xã hội. Ví dụ: Kiến thức Vật lí và Công nghệ trong động cơ, máy phát điện; kiến thức Vật lí và Hóa học trong nguồn điện hóa học... Các chủ đề tích hợp liên môn có tính thực tiễn nên sinh động, hấp dẫn đối với học sinh, có ưu thế trong việc tạo ra động cơ, hứng thú học tập cho học sinh. Học các chủ đề tích hợp, liên môn, học sinh được tăng cường vận dụng kiến thức tổng hợp vào giải quyết các tình huống thực tiễn, ít phải ghi nhớ kiến thức một cách máy móc, nhờ đó năng lực và phẩm chất của học sinh được hình thành và phát triển.

Ưu điểm của việc dạy học theo chủ đề tích hợp liên môn Đối với học sinh, trước hết, các chủ đề liên môn, tích hợp có tính thực tiễn nên sinh động, hấp dẫn, có ưu thế trong việc tạo ra động cơ, hứng thú học tập cho học sinh. Học các chủ đề tích hợp, liên môn, học sinh được tăng cường vận dụng kiến thức tổng hợp vào giải quyết các tình huống thực tiễn, ít phải ghi nhớ kiến thức một cách máy móc. Điều quan trọng hơn là các chủ đề tích hợp, liên môn giúp cho học sinh không phải học lại nhiều lần cùng một nội dung kiến thức ở các môn học khác nhau, vừa gây quá tải, nhàm chán, vừa không có được sự hiểu biết tổng quát cũng như khả năng ứng dụng của kiến thức tổng hợp vào thực tiễn.

Do đó chúng tôi lựa chọn đề tài: ***“Tổ chức dạy học chủ đề tích hợp mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt - THPT”*** để nghiên cứu.

## **2. Mục đích nghiên cứu của đề tài**

Nghiên cứu hệ thống quan điểm lí luận về dạy học tích hợp áp dụng trong dạy học để thiết kế phương án dạy học chủ đề tích hợp mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt - THPT nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn của học sinh.

## **3. Giả thuyết khoa học**

Nếu vận dụng quan điểm tích hợp trong xây dựng và dạy học chủ đề tích hợp Mắt và dụng cụ hỗ trợ mắt - THPT cho học sinh lớp 11 thì có thể nâng cao chất lượng dạy học môn Vật lý lớp 11 bậc THPT.

## **4. Nhiệm vụ nghiên cứu**

- Nghiên cứu các cơ sở lí luận của đề tài:
- Thiết kế phương án dạy học chủ đề tích hợp mắt và các dụng cụ hỗ trợ cho mắt - THPT.
- Tiến hành thực nghiệm sư phạm nhằm đánh giá tính khả thi của các phương án dạy học đã thiết kế.

## **5. Phương pháp nghiên cứu**

Luận văn sử dụng một số phương pháp nghiên cứu sau:

- Nhóm phương pháp nghiên cứu lí luận: Suu tầm, đọc tài liệu, nghiên cứu các tài liệu khoa học về: dạy học tích cực, dạy học tích hợp và cấu tạo của mắt, sự nhìn của mắt, các dụng cụ hỗ trợ mắt.

- Nhóm phương pháp nghiên cứu thực tiễn: Quan sát, điều tra

- Khảo sát bằng phiếu hỏi, tổng kết kinh nghiệm, tham vấn chuyên gia.

- Nhóm phương pháp thực nghiệm sư phạm: Tiến hành dạy học thực nghiệm. Từ đó phân tích, so sánh hoạt động nhận thức, kết quả học tập của học sinh lớp đối chứng và lớp thực nghiệm.

- Nhóm phương pháp xử lý thông tin: Định lượng, định tính, thống kê và phân tích thống kê.

## **6. Đóng góp của đề tài**

+ Kết quả nghiên cứu là nguồn tài liệu tham khảo cho việc dạy học chủ đề tích hợp mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt - THPT.

+ Cách dạy học tích hợp chủ đề “mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt” trong dạy học Vật lí đem lại hứng thú học tập và nhận thấy mối liên hệ giữa kiến thức và cuộc sống ở học sinh phổ thông.

+ Các kết quả nghiên cứu có thể làm tài liệu tham khảo cho GV dạy bộ môn Vật lí ở các trường THCS, THPT trong Tỉnh Hà Giang.

## **7. Cấu trúc của luận văn**

Luận văn được trình bày gồm các phần: Phần mở đầu, 3 chương, phần tài liệu tham khảo và phụ lục

# **Chương 1**

## **CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA DẠY HỌC TÍCH HỢP THEO CHỦ ĐỀ MẮT VÀ CÁC DỤNG CỤ BỔ TRỢ MẮT TRONG TRƯỜNG TRUNG HỌC PHỔ THÔNG**

### **1.1. Lịch sử nghiên cứu đề tài**

Tổ chức dạy học tích hợp đang trở thành một xu thế dạy học hiện đại, nó đang được nghiên cứu và áp dụng vào nhà trường ở nhiều nước trên toàn thế giới trong đó có Việt Nam.

Trên thế giới tư tưởng dạy học tích hợp bắt đầu từ thập kỷ 60 của thế kỷ XX, theo đó vào tháng 9 - 1968, Hội nghị tích hợp về giảng dạy các khoa học đã được Hội đồng Liên quốc gia về giảng dạy khoa học tổ chức tại Varna (Bungari) với sự bảo trợ của UNESCO.

Trên thế giới cũng đã có nhiều nhà nghiên cứu giáo dục nghiên cứu về quan điểm dạy học tích hợp trong đó có Xavier Roegiers với công trình nghiên cứu “Khoa học sư phạm tích hợp hay cần làm như thế nào để phát triển năng lực ở các trường học”. Trong công trình nghiên cứu của mình, ông đã nhấn mạnh rằng cần đặt toàn bộ quá trình học tập vào một tình huống có ý nghĩa đối với học sinh, đồng thời với việc phát triển các mục tiêu đơn lẻ cần tích hợp các quá trình học tập này trong tình huống có ý nghĩa với học sinh.

Trên thế giới đã có nhiều nước áp dụng dạy học tích hợp vào trường học, trong đó có Australia Chương trình dạy học tích hợp đã được nước này áp dụng vào trường học từ những thập niên cuối thế kỷ XX và đầu thế kỷ XXI. Mục tiêu của chương trình Dạy học tích hợp cho giáo dục phổ thông Australia được xác định rõ như sau: Chương trình Dạy học tích hợp là hệ thống giảng dạy tích hợp đa ngành, trong hệ thống đó tầm quan trọng của việc phát triển và ứng dụng kỹ năng được chú trọng, quá trình dạy học tích hợp này bao gồm việc dạy, học và kiểm tra đánh giá năng lực tiếp thu kiến thức cũng như ứng dụng của học sinh phổ thông.

Ở Việt Nam hiện nay, tư tưởng dạy học tích hợp bắt đầu nghiên cứu và áp dụng từ những năm của thập kỷ 90 trở lại đây. Đã có nhiều nhà nghiên cứu giáo dục nghiên cứu cơ sở lý luận về tích hợp và các biện pháp nhằm vận dụng giảng dạy tích hợp vào thực tiễn như:

Tác giả Đào Trọng Quang với bài “*Biên soạn SGK theo quan điểm tích hợp, cơ sở lý luận và một số kinh nghiệm*”. Tác giả đã đề cập tới bản chất của sự phạm tích hợp, quan điểm tích hợp, một số nguyên tắc chủ đạo và một số kỹ thuật của tích hợp. [34]

Tác giả Trần Viết Thụ (1997) trong công trình nghiên cứu “*Vận dụng nguyên tắc liên môn khi dạy các vấn đề văn hóa trong SGK trong lịch sử THPT*” đã vận dụng kiến thức văn học, địa lý, chính trị vào giảng dạy bộ môn lịch sử theo quan điểm liên môn. [36]

Tác giả Lê Trọng Sơn với công trình “*Vận dụng tích hợp giáo dục dân số qua dạy học phần sinh lý người ở lớp 9 THCS*” tác giả đã nhấn mạnh việc tích hợp dân số vào môn Sinh học 9 là thích hợp với nội dung cũng như độ tuổi của học sinh. [35]

Nghiên cứu của tác giả Đoàn Thị Thùy Dương trong luận văn thạc sĩ (2008) với đề tài “*Rèn luyện thao tác lập luận và so sánh cho học sinh lớp 11 theo quan điểm tích hợp và tích cực*” đã nhấn mạnh việc xây dựng cơ sở lý luận và thực tiễn của thao tác lập luận so sánh để đề xuất cách thức tổ chức dạy học theo hướng tích hợp, tích cực trong dạy văn nghị luận. [11]

Tác giả Đinh Xuân Giang trong luận văn thạc sĩ (2009) với đề tài “*Vận dụng tư tưởng sự phạm tích hợp trong dạy học một số vấn đề về chất khí và cơ sở nhiệt động lực học Vật lý 10 cơ bản nhằm phát triển hứng thú và năng lực vận dụng kiến thức của học sinh*”. Trong đề tài này tác giả đã nhấn mạnh sự phát triển hứng thú và năng lực vận dụng kiến thức của học sinh khi vận dụng có hiệu quả việc dạy học tích hợp các kiến thức về chất khí và cơ sở nhiệt động lực học. [12]

Tác giả Phạm Minh Hải trong luận văn thạc sĩ (2013) với đề tài “*Tích hợp giáo dục bảo vệ môi trường trong dạy học Vật lý 12*” đã nhấn mạnh việc nghiên cứu lý luận về bảo vệ môi trường và việc tích hợp giáo dục bảo vệ môi trường trong dạy học Vật lý 12 nhằm thiết kế phương án dạy Vật lý 12 có tích hợp giáo dục bảo vệ môi trường. [14]

Tác giả Nguyễn Thị Hoàn trong luận văn thạc sĩ (2009) với đề tài “*Tích hợp các kiến thức về sản xuất điện năng khi dạy một số bài học Vật lý (chương trình và SGK cơ bản) góp phần nâng cao chất lượng giáo dục kỹ thuật tổng hợp-hướng nghiệp cho học sinh THPT*” đã nhấn mạnh đến việc xây dựng tiến trình dạy học tích hợp về sản xuất điện năng khi dạy một số bài học Vật lý để nâng cao chất lượng giáo dục kỹ thuật tổng hợp và hướng nghiệp. [15]

“*Tổ chức dạy học tích hợp các kiến thức về môi trường vào chương Hạt nhân Nguyên tử Vật lý 12 THPT*” - Luận Văn Thạc sĩ của Lê Khánh Loan, Huế 2013. Tác giả của đề tài đã xây dựng được tiến trình dạy học tích hợp giáo dục môi trường vào

chương “Hạt nhân nguyên tử” lớp 12 THPT. Trong đề tài tác giả đã phân tích rõ các tác động của hạt nhân và các quá trình phân rã ảnh hưởng đến môi trường, từ đó giáo dục ý thức bảo vệ môi trường cho HS. [26]

Đề tài “*Tổ chức dạy học chương “Chất rắn và chất lỏng. Sự chuyển thể” Vật lí 10 THPT theo hướng tích hợp giáo dục ứng phó biến đổi khí hậu*” - Luận văn Thạc sĩ của Phạm Thị Bình Long, Huế 2014. Tác giả của đề tài đã xây dựng được tiến trình dạy học tích hợp giáo dục ứng phó biến đổi khí hậu trong chương “ chất rắn và chất lỏng. Sự chuyển thể”. Trong đề tài, tác giả đã nêu rõ tác hại của biến đổi khí hậu, chỉ ra tính cấp bách của việc Dạy học tích hợp biến đổi khí hậu cho HS, đồng thời đã tiến hành thực nghiệm sư phạm và kết luận được việc vận dụng quan điểm tích hợp rất quan trọng trong giáo dục. [24]

Như vậy, ở nước ta vấn đề xây dựng môn học tích hợp đã hình thành với những mức độ khác nhau. Mới đầu được tập trung nghiên cứu về lí luận, sau đó xuất hiện các đề tài nghiên cứu lí luận và áp dụng vào giảng dạy nhưng chủ yếu ở bậc tiểu học và THCS. Khái quát một số nghiên cứu trên cho thấy, các nghiên cứu của các tác giả đã làm rõ cơ sở lí luận và thực tiễn của quan điểm dạy học tích hợp trong Giáo dục, các nghiên cứu cũng đã đưa ra các đề xuất tiến trình chung cho dạy học tích hợp (DHTH).

Gần đây mới xuất hiện các đề tài nghiên cứu giảng dạy tích hợp vào bậc THPT trong đó có liên quan tới môn Vật lí. Nhìn chung các đề tài đã trình bày rõ ràng cơ sở lí luận về giảng dạy tích hợp, nêu nên các ưu điểm của dạy học tích hợp trong việc phát huy tính tích cực nhận thức của học sinh, đề ra được các phương án giảng dạy tích hợp trong Vật lí. Trong đề tài của mình, chúng tôi sẽ kế thừa những kết quả nghiên cứu của các công trình nghiên cứu trước đây, đồng thời sẽ nghiên cứu và xây dựng tiến trình tổ chức dạy học tích hợp theo chủ đề “*Tổ chức dạy học tích hợp chủ đề mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt tại trường THPT*”, góp phần nâng cao chất lượng dạy và học Vật Lý ở trường THPT.

## **1.2. Dạy học theo định hướng phát triển năng lực của học sinh**

### **1.2.1. Khái niệm năng lực**

Năng lực bao hàm nhiều nghĩa đa dạng. Tuy nhiên có thể tập trung vào một tâm điểm ngữ nghĩa rút ra từ một số từ đồng nghĩa hoặc nhiều nghĩa tương đồng như “khả năng” (ability), “năng khiếu” (aptitude), “tiềm năng” (capability), “sự thành thạo”(proficiency), “hiệu suất” (efficiency) “hiệu quả” (effectiveness) và “kỹ năng”



(skills). Từ điển Webster định nghĩa từ này là “fitness hoặc ability” (sự phù hợp hoặc khả năng). Từ này có nguồn gốc từ tiếng Latin được hiểu có nghĩa như “cognizance” (sự hiểu biết/sự nhận thức) hay “responsibility” (trách nhiệm). Tổng quan từ nhiều nghiên cứu về sử dụng phổ biến và có tính khoa học cao thuật ngữ “năng lực” và “tập hợp năng lực” đã chỉ rõ và mô tả sự đa dạng của ý nghĩa “năng lực” như sau:

- a/ Tất cả các khả năng thực hành và các kỹ năng;
- b/ Chỉ là những gì đã được kế thừa, những lĩnh vực cần thiết cụ thể và tiên quyết cho việc đạt được hệ thống kiến thức cơ bản/chủ yếu nhất (đặc biệt là ngôn ngữ);
- c/ Các kiến thức và kỹ năng đã học được (yêu cầu-cụ thể);
- d/ Những nhu cầu cá nhân cho hiệu quả cần đạt;
- e/ Đánh giá chủ quan về bản thân;
- f/ Toàn bộ tập hợp của các yêu cầu tiên quyết về nhận thức, động cơ và xã hội cho các hoạt động thành công (năng lực hành động).

Từ nhiều thập kỷ trước, sự chú ý đặc biệt của các nhà khoa học tập trung vào xây dựng “năng lực cơ bản” (năng lực chuyên biệt để có thể sử dụng làm chủ các yêu cầu khác nhau) và “siêu năng lực” (kiến thức về những gì đang có và sử dụng các năng lực riêng của cá nhân để tối ưu hoá việc học và giải quyết vấn đề).

Vì các định nghĩa khoa học cho khái niệm năng lực là đa dạng nên không thể xác định được một định nghĩa tập trung đơn lẻ. Tuy nhiên, vẫn có thể giải thích và phát triển khái niệm năng lực theo những mục đích khoa học và thực tiễn.

Có rất nhiều quan niệm, định nghĩa khái niệm về năng lực như:

“1/ Khả năng, điều kiện chủ quan hoặc tự nhiên sẵn có để thực hiện một hoạt động nào đó. 2/ Phẩm chất tâm lý và sinh lý tạo cho con người khả năng hoàn thành một hoạt động nào đó với chất lượng cao”.

“Năng lực là khả năng vận dụng những kiến thức, kinh nghiệm, kỹ năng, thái độ và hứng thú để hành động một cách phù hợp và có hiệu quả trong các tình huống phong phú của cuộc sống” [Dẫn theo 30].

“Năng lực thể hiện như một hệ thống khả năng, sự thành thạo hoặc những kỹ năng thiết yếu, có thể giúp con người đủ điều kiện vươn tới một mục đích cụ thể” [Dẫn theo 30].

“Năng lực là tập hợp các hoạt động dựa trên sự huy động và sử dụng có hiệu quả kiến thức từ nhiều nguồn kiến thức, kỹ năng khác nhau để giải quyết vấn đề, hoặc có cách ứng xử phù hợp với bối cảnh phức tạp của cuộc sống”.

Năng lực là một vấn đề khá trừu tượng của tâm lý học. Khái niệm này cho đến ngày nay vẫn có nhiều cách tiếp cận và cách diễn đạt khác nhau.

Theo quan điểm của những nhà tâm lý học năng lực là tổng hợp các đặc điểm, thuộc tính tâm lý của cá nhân phù hợp với yêu cầu đặc trưng của một hoạt động nhất định nhằm đảm bảo cho hoạt động đó đạt hiệu quả cao.

Theo Nguyễn Huy Tú [Dẫn theo 32]: “... Năng lực tự nhiên là loại năng lực được nảy sinh trên cơ sở những tư chất bẩm sinh di truyền, không cần đến tác động của giáo dục và đào tạo. Nó cho phép con người giải quyết được những yêu cầu tối thiểu, quen thuộc đặt ra cho mình trong cuộc sống”.

Tâm lý chia năng lực thành các dạng khác nhau như năng lực chung và năng lực chuyên môn. Năng lực được chia thành ba mức độ: năng lực, tài năng và thiên tài.

Năng lực là khái niệm cần được hiểu không chỉ thuần túy bao hàm kiến thức và kỹ năng. Năng lực bao gồm khả năng đáp ứng được những đòi hỏi/yêu cầu phức tạp qua việc nỗ lực sử dụng tốt các kiến thức, kỹ năng và huy động được các nguồn thích hợp nhất trong từng hoàn cảnh cụ thể. Ví dụ, khả năng giao tiếp hiệu quả có thể được huy động từ kiến thức ngôn ngữ, kỹ năng thực hành công nghệ thông tin và thái độ phù hợp với đối tượng giao tiếp.

Có nhiều quan niệm về năng lực. Chương trình giáo dục phổ thông mới quan niệm về năng lực như sau: *Năng lực là khả năng thực hiện thành công hoạt động trong một bối cảnh nhất định nhờ sự huy động tổng hợp các kiến thức, kỹ năng và các thuộc tính cá nhân khác như hứng thú, niềm tin, ý chí, ... Năng lực của cá nhân được đánh giá qua phương thức và kết quả hoạt động của cá nhân đó khi giải quyết các vấn đề của cuộc sống.*

### **1.2.2. Dạy học theo định hướng phát triển năng lực**

Nghị quyết số 29-NQ/TW ngày 04 tháng 11 năm 2013 Hội nghị lần thứ tám Ban Chấp hành Trung ương khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào

tạo đã xác định: Tiếp tục đổi mới mạnh mẽ PP dạy và học theo hướng hiện đại; phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo và vận dụng kiến thức, kỹ năng của người học; khắc phục lối truyền thụ áp đặt một chiều, ghi nhớ máy móc. Tập trung dạy cách học, cách nghĩ, khuyến khích, tạo cơ sở để người học tự cập nhật và đổi mới tri thức, kỹ năng, phát triển năng lực. Chuyển từ học chủ yếu trên lớp sang tổ chức hình thức học tập đa dạng, chú ý các hoạt động xã hội, ngoại khóa, nghiên cứu khoa học. Đẩy mạnh ứng dụng công nghệ thông tin và truyền thông trong dạy và học.

Dạy học theo tiếp cận trang bị kiến thức, hay là tiếp cận nội dung, hay là dạy học theo định hướng nội dung chủ yếu tập trung vào truyền đạt nội dung kiến thức từ chương trình, sách giáo khoa, dựa trên kinh nghiệm truyền đạt của người dạy bằng các kỹ thuật và các phương pháp dạy học đặc thù.

Kết quả của cách dạy học này đã làm cho người học biết được nhiều “cái” (nhiều kiến thức) nhưng ít biết “làm” (ít vận dụng vào thực tiễn). Điều này thể hiện rất rõ trong chương trình, sách giáo khoa và trong giáo án dạy học (kế hoạch bài học) của người dạy.

Ngược lại với dạy học theo tiếp cận nội dung, dạy học theo tiếp cận năng lực là cách thức tổ chức dạy học không phải chỉ tập trung vào lĩnh vực nội dung kiến thức từ chương trình, sách giáo khoa, dựa trên kinh nghiệm truyền đạt của người dạy bằng các kỹ thuật và các phương pháp dạy học đặc thù...mà là chính thông qua các hoạt động của người học.

Kết quả của cách dạy học theo tiếp cận năng lực đã làm cho người học không phải biết được nhiều “cái” (nhiều kiến thức) mà rất coi trọng làm cho người học biết “làm” (chú ý nhiều vận dụng vào thực tiễn). Điều này cũng được thể hiện rất rõ trong chương trình, sách giáo khoa và trong giáo án dạy học (kế hoạch bài học) của người dạy.

### ***Các biểu hiện năng lực của học sinh trong dạy học môn Vật lý***

Theo Tài liệu tập huấn Hướng dẫn dạy học và kiểm tra đánh giá theo định hướng năng lực học sinh cấp trung học phổ thông môn Vật lý [35] thì biểu hiện năng lực của học sinh trong môn Vật lý như sau:

**Bảng 1.1: Bảng năng lực chuyên biệt môn Vật lí  
được cụ thể hóa từ năng lực chung**

| Stt  | Năng lực chung  | Biểu hiện năng lực trong môn Vật lí  |
|--|---|--|
| <i>Nhóm năng lực làm chủ và phát triển bản thân:</i> |   |  |
| 1  | Năng lực tự học   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Lập được kế hoạch tự học và điều chỉnh, thực hiện kế hoạch có hiệu quả</li> <li>- Tìm kiếm thông tin về nguyên tắc cấu tạo, hoạt động của các ứng dụng kĩ thuật</li> <li>- Đánh giá được mức độ chính xác nguồn thông tin</li> <li>- Đặt được câu hỏi về hiện tượng sự vật quanh ta</li> <li>- Tóm tắt được nội dung vật lí trọng tâm của văn bản.</li> <li>- Tóm tắt thông tin bằng sơ đồ tư duy, bản đồ khái niệm, bảng biểu, sơ đồ khối</li> <li>- Tự đặt câu hỏi và thiết kế, tiến hành được phương án thí nghiệm để trả lời cho các câu hỏi đó.</li> </ul>   |
| 2  | Năng lực giải quyết vấn đề (Đặc biệt quan trọng là NL giải quyết vấn đề bằng con đường thực nghiệm hay còn gọi là NL thực nghiệm) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Đặc biệt quan trọng là năng lực thực nghiệm</li> <li>Đặt được những câu hỏi về hiện tượng tự nhiên: Hiện tượng... diễn ra như nào? Điều kiện diễn ra hiện tượng là gì? Các đại lượng trong hiện tượng tự nhiên có mối quan hệ với nhau như thế nào? Các dụng cụ có nguyên tắc cấu tạo và hoạt động như thế nào?</li> <li>- Đưa ra được cách thức tìm ra câu trả lời cho các câu hỏi đã đặt ra.</li> <li>- Tiến hành thực hiện các cách thức tìm câu trả lời bằng suy luận lí thuyết hoặc khảo sát thực nghiệm.</li> <li>- Khái quát hóa rút ra kết luận từ kết quả thu được</li> <li>- Đánh giá độ tin cậy và kết quả thu được</li> </ul> |
| 3  | Năng lực sáng tạo   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Thiết kế được phương án thí nghiệm để kiểm tra giả thuyết (hoặc dự đoán)</li> <li>- Lựa chọn được phương án thí nghiệm tối ưu</li> <li>- Giải được bài tập sáng tạo</li> <li>- Lựa chọn được cách thức giải quyết vấn đề một cách tối ưu</li> </ul>   |
| 4  | Năng lực tự quản lí   | <i>Không có tính đặc thù</i>   |

| <b>Nhóm năng lực về quan hệ xã hội:</b>   |  |   |
|---|--|---|
| 5   | Năng lực giao tiếp   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng được ngôn ngữ vật lí để mô tả hiện tượng</li> <li>- Lập được bảng và mô tả bảng số liệu thực nghiệm</li> <li>- Vẽ được đồ thị từ bảng số liệu cho trước</li> <li>- Vẽ được sơ đồ thí nghiệm</li> <li>- Mô tả được sơ đồ thí nghiệm</li> <li>- Đưa ra các lập luận logic, biện chứng</li> </ul> |
| 6   | Năng lực hợp tác   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiến hành thí nghiệm theo nhóm</li> <li>- Tiến hành thí nghiệm theo các khu vực khác nhau</li> </ul>   |
| <b>Nhóm năng lực công cụ (Các năng lực này sẽ được hình thành trong quá trình hình thành các năng lực ở trên)</b> |  |   |
| 7   | Năng lực sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông (ICT) | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng một số phần mềm chuyên dụng (maple, coachs...) để mô hình hóa quá trình vật lí</li> <li>- Sử dụng phần mềm mô phỏng để mô tả đối tượng vật lí</li> </ul>   |
| 8   | Năng lực sử dụng ngôn ngữ                                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sử dụng ngôn ngữ khoa học để diễn tả quy luật vật lí</li> <li>- Sử dụng bảng biểu, đồ thị để diễn tả quy luật vật lí</li> <li>- Đọc hiểu được đồ thị, bảng biểu</li> </ul>   |
| 9   | Năng lực tính toán   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mô hình hóa quy luật vật lí bằng các công thức toán học</li> <li>- Sử dụng toán học để suy luận từ kiến thức đã biết ra hệ quả hoặc ra kiến thức mới.</li> </ul>   |

Với năng lực chuyên biệt, môn Vật lí giúp hình thành các năng lực sau: Năng lực giải quyết vấn đề; Năng lực hợp tác; Năng lực thực nghiệm; Năng lực quan sát; Năng lực tự học; Năng lực sáng tạo ...

Phương pháp dạy học theo quan điểm phát triển năng lực không chỉ chú ý tích cực hoá HS về hoạt động trí tuệ mà còn chú ý rèn luyện năng lực giải quyết vấn đề gắn với những tình huống của cuộc sống và nghề nghiệp, đồng thời gắn hoạt động trí tuệ với hoạt động thực hành, thực tiễn. Tăng cường việc học tập trong nhóm, đổi mới quan hệ GV- HS theo hướng cộng tác có ý nghĩa quan trọng nhằm phát triển năng lực xã hội. Bên cạnh việc học tập những tri thức và kỹ năng riêng lẻ của các môn học chuyên môn cần bổ sung các chủ đề học tập phức hợp nhằm phát triển năng lực giải quyết các vấn đề phức hợp.

Theo quan điểm phát triển năng lực, việc đánh giá kết quả học tập không lấy việc kiểm tra khả năng tái hiện kiến thức đã học làm trung tâm của việc đánh giá. Đánh giá kết quả học tập cần chú trọng khả năng vận dụng sáng tạo tri thức trong những tình huống ứng dụng khác nhau.

### ***1.2.3. Năng lực giải quyết vấn đề và dạy học nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn cho học sinh***

#### ***1.2.3.1. Năng lực giải quyết vấn đề***

##### **a. Khái niệm năng lực giải quyết vấn đề**

Năng lực giải quyết vấn đề là tổ hợp các Năng lực thể hiện ở các kỹ năng (thao tác tư duy và hoạt động) trong hoạt động học tập nhằm giải quyết có hiệu quả những nhiệm vụ của bài toán. năng lực giải quyết vấn đề là khả năng của một cá nhân hiểu và giải quyết tình huống vấn đề khi mà giải pháp giải quyết chưa rõ ràng. Nó bao gồm sự sẵn sàng tham gia vào giải quyết tình huống vấn đề đó - thể hiện tiềm năng là công dân tích cực và xây dựng [32, tr.1].

Các thành tố năng lực giải quyết vấn đề: [32, tr.1]

Theo cấu trúc của năng lực, cấu trúc năng lực giải quyết vấn đề dự kiến phát triển ở HS gồm 4 thành tố, mỗi thành tố bao gồm một số hành vi cá nhân khi làm việc độc lập hoặc khi làm việc nhóm trong quá trình giải quyết vấn đề. Cụ thể là:

- Tìm hiểu, khám phá vấn đề: nhận biết vấn đề, phân tích được tình huống cụ thể, phát hiện được tình huống có vấn đề, chia sẻ sự am hiểu về vấn đề với người khác.

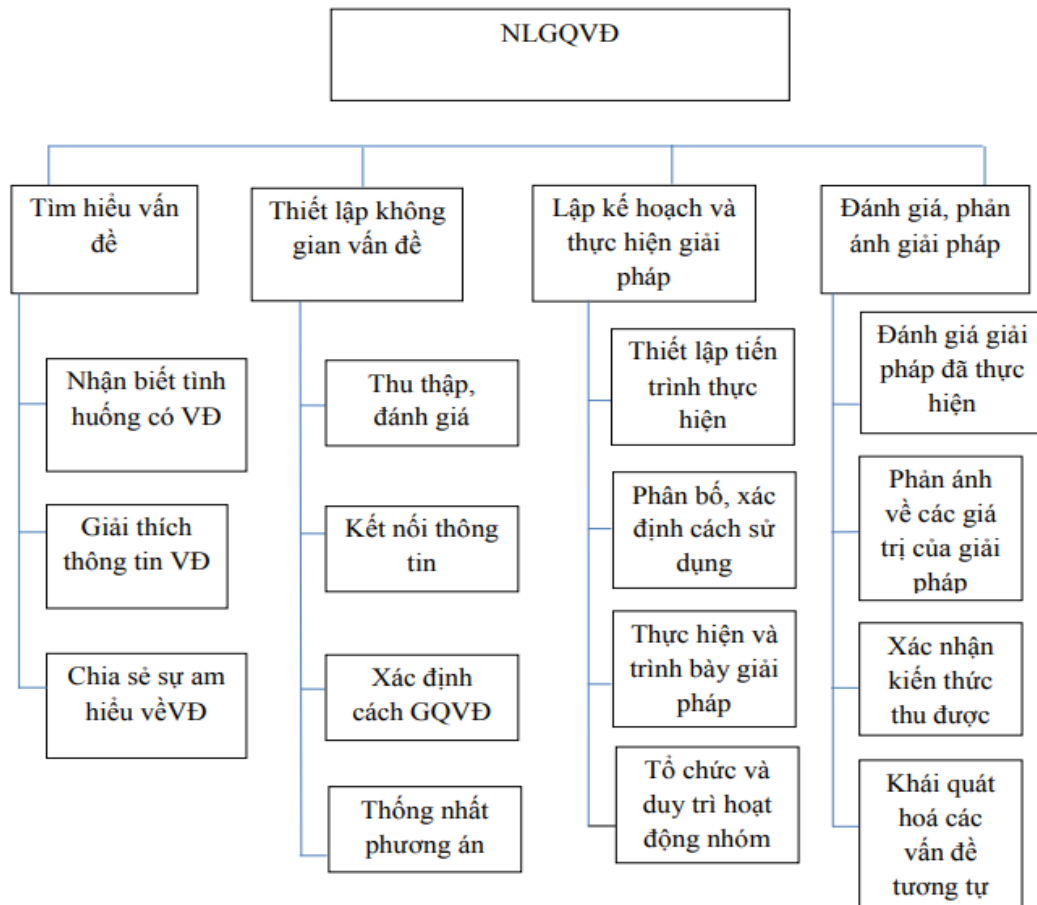
- Thiết lập không gian vấn đề: lựa chọn, sắp xếp, TH thông tin với kiến thức đã học. Xác định thông tin, biết tìm hiểu các thông tin có liên quan, từ đó xác định cách thức, quy trình, chiến lược giải quyết và thống nhất cách hành động.

- Lập kế hoạch và thực hiện giải pháp:

  - + Lập kế hoạch: thiết lập tiến trình thực hiện (thu thập dữ liệu, thảo luận, xin ý kiến, giải quyết các mục tiêu...), thời điểm giải quyết từng mục tiêu.

  - + Thực hiện kế hoạch: thực hiện và trình bày giải pháp, điều chỉnh kế hoạch để phù hợp với thực tiễn và không gian vấn đề khi có sự thay đổi.

- Đánh giá và phản ánh giải pháp: Thực hiện và đánh giá giải pháp giải quyết vấn đề. Suy ngẫm về cách thức và tiến trình giải quyết vấn đề. Điều chỉnh và vận dụng trong tình huống mới, xác nhận những kiến thức và kinh nghiệm thu được. Đề xuất giải pháp cho những vấn đề tương tự. Như vậy, cấu trúc năng lực giải quyết vấn đề được mô tả bởi 4 thành tố và các chỉ số hành vi được mô tả bởi sơ đồ sau:



*Sơ đồ 1.1: Cấu trúc Năng lực giải quyết vấn đề [32, tr.1]*

### **b. Dạy học nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn cho học sinh**

Sự cần thiết của phát triển năng lực phát hiện và GQVĐ thực tiễn của HS trong dạy học Giúp HS:

- Nắm vững kiến thức, liên hệ giữa các kiến thức.
- Có khả năng vận dụng các kiến thức, kỹ năng vào cuộc sống, công việc;
- Có ý thức trách nhiệm đối với gia đình, xã hội; ý thức nâng cao chất lượng, hiệu quả công việc. NL phát hiện và GQVĐ thực tiễn cần được hình thành, phát triển ngay từ tiểu học.

#### **+ Năng lực phát hiện và năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn:**

- HS biết phát hiện/ xác định rõ vấn đề cần giải quyết; chuyển vấn đề thực tiễn thành dạng có thể khám phá, giải quyết (bài toán khoa học);
- Thu thập thông tin và phân tích; Đưa ra (các) phương án giải quyết;
- Chọn phương án tối ưu và đưa ra ý kiến cá nhân về phương án lựa chọn;
- Hành động theo phương án đã chọn để giải quyết vấn đề; Khám phá các giải pháp mới mà có thể thực hiện được và điều chỉnh hành động của mình;

- Đánh giá cách làm của mình và đề xuất những cải tiến mong muốn
- Để HS có năng lực năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn trong dạy học cần trang bị cho HS những kiến thức, kỹ năng, thái độ cần thiết:
  - + Kiến thức (các sự kiện khoa học; các khái niệm, định luật và nguyên lý khoa học; ứng dụng, vai trò và tác động của khoa học; ...)
  - + Kỹ năng tìm tòi khoa học như quan sát, đo đạc, sử dụng các dụng cụ thí nghiệm,... nhận biết được vấn đề; nêu câu hỏi; giả thuyết/ dự đoán; thiết kế phương án tìm tòi; giải thích kết quả thí nghiệm; phân tích, suy luận để rút ra kết luận (kiến thức mới); kỹ năng vận dụng kiến thức khoa học để mô tả, giải thích sự vật hiện tượng; ...
  - + Thái độ và hứng thú (Thái độ yêu thích khoa học, đánh giá được về vai trò của khoa học; suy nghĩ và hành động một cách khoa học (cẩn thận, trung thực, khách quan,...); sẵn sàng vận dụng kiến thức khoa học vào trong cuộc sống). Phát triển năng lực năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn trên cơ sở phát triển các thành phần nói trên - trong đó HS phải được thực hành, huy động tổng hợp các thành phần trong các tình huống. Các tình huống đa dạng và với sự phức tạp tăng dần.

### **1.3. Dạy học tích hợp**

#### ***1.3.1. Khái niệm về tích hợp và dạy học tích hợp***

##### **Khái niệm tích hợp**

Theo từ điển tiếng Anh: “Tích hợp là sự phối hợp các hoạt động khác nhau, các thành phần khác nhau của một hệ thống để bảo đảm sự hài hòa chức năng và mục tiêu hoạt động của hệ thống ấy”. [28]

Theo từ điển Bách khoa toàn thư: “Tích hợp hệ thống là phối hợp các thiết bị và công cụ khác nhau để cùng làm một việc với nhau trong một hệ thống - Một chương trình nhằm giải quyết những nhiệm vụ chung nào đó”. [42]

Theo từ điển Bách khoa Khoa học Giáo dục Cộng Hòa Liên Bang Đức (Enzyklopadie Erziehungswissenschaft, d.2, Stuttgart 1984), nghĩa chung của từ intergration có hai khía cạnh:

Quá trình xác lập lại cái chung, cái toàn thể, cái thống nhất từ những cái riêng lẻ.

Trạng thái mà trong đó có cái chung, cái toàn thể được tạo ra từ những cái riêng lẻ.

Khái niệm tích hợp được sử dụng trong nhiều lĩnh vực. Chẳng hạn như, trong kỹ thuật điện tử, tin học, theo từ điển điện tử và công nghệ thông tin, tích hợp là quá trình bó các phân tử mạch thành một chip đơn. Mạch tích hợp (ic) là các mạch liên thông được tổ hợp, liên kết lại với nhau.



Theo từ điển Giáo dục học: “Tích hợp là hành động liên kết các đối tượng nghiên cứu, giảng dạy, học tập của cùng một lĩnh vực hoặc vài lĩnh vực khác nhau trong cùng một kế hoạch dạy học”. [43].

Trong lĩnh vực khoa học giáo dục, theo Nguyễn Văn Khải (2001): “tích hợp là sự kết hợp một cách hữu cơ, có hệ thống các kiến thức (khái niệm) thuộc các môn học khác nhau thành một nội dung thống nhất, dựa trên cơ sở các mối liên hệ về lí luận và thực tiễn được đề cập trong các môn học đó”. [22]

Mặc dù có các quan niệm khác nhau về dạy học tích hợp, song có thể thống nhất ở một tư tưởng: *tích hợp có nghĩa là sự hợp nhất, sự hòa hợp, sự kết hợp. Đó là sự hợp nhất hay nhất thể hóa các bộ phận khác nhau để đưa tới một đối tượng mới như là một thể thống nhất dựa trên những nét bản chất của các thành phần đối tượng chứ không phải là phép cộng giản đơn những thuộc tính của các thành phần ấy. Như vậy, tích hợp có hai tính chất cơ bản, liên hệ mật thiết với nhau và quy định lẫn nhau, đó là tính liên kết và tính toàn vẹn.*” [17]

### **Khái niệm dạy học tích hợp**

Tích hợp là một khái niệm rộng, được sử dụng trong nhiều lĩnh vực. Trong lĩnh vực khoa học giáo dục, khái niệm tích hợp dùng để chỉ một quan niệm giáo dục toàn diện con người, làm cho con người phát triển hài hòa, cân đối và vận dụng nhiều yếu tố vào thực tiễn cuộc sống.

Theo Xaviers Roegirs: “Khoa sư phạm tích hợp là một quan niệm về quá trình học tập, trong đó toàn thể các quá trình học tập góp phần hình thành ở HS những năng lực rõ ràng, có dự tính trước những điều cần thiết cho học sinh, nhằm phục vụ cho các quá trình học tập tương lai, hoặc nhằm hoà nhập HS vào cuộc sống lao động. Dạy học tích hợp làm cho quá trình học tập có ý nghĩa” [46].

Từ góc độ lí luận dạy học, theo Nguyễn Văn Khải: “Dạy học tích hợp tạo ra các tình huống liên kết tri thức các môn học, đó là cơ hội phát triển các năng lực của học sinh. Khi xây dựng các tình huống vận dụng kiến thức, học sinh sẽ phát huy được năng lực tự lực, phát triển tư duy sáng tạo. Dạy học tích hợp các khoa học sẽ làm giảm trùng lặp nội dung dạy học các môn học, việc xây dựng chương trình các môn học theo hướng này có ý nghĩa quan trọng làm giảm tình trạng quá tải của nội dung học tập, đồng thời hiệu quả dạy học được nâng lên. Nhất là trong bối cảnh hiện nay, do đòi hỏi của xã hội, nhiều tri thức cần thiết mới đều muốn được đưa vào nhà trường” [22].

Dạy học tích hợp là hành động liên kết một cách hữu cơ, có hệ thống các đối tượng nghiên cứu, học tập của một vài lĩnh vực môn học khác nhau thành nội dung thống nhất, dựa trên cơ sở các mối liên hệ về lí luận và thực tiễn được đề cập trong các môn học đó nhằm hình thành ở HS các năng lực cần thiết.

Định nghĩa về dạy học tích hợp trong dự thảo chương trình giáo dục phổ thông tổng thể là định hướng dạy học giúp học sinh phát triển khả năng huy động tổng hợp kiến thức, kỹ năng,... thuộc nhiều lĩnh vực khác nhau để giải quyết có hiệu quả các vấn đề trong học tập và trong cuộc sống, được thực hiện ngay trong quá trình lĩnh hội tri thức và rèn luyện kỹ năng; phát triển được những năng lực cần thiết, nhất là năng lực giải quyết vấn đề (tính tích hợp thể hiện qua sự huy động, kết hợp, liên hệ các yếu tố có liên quan với nhau của nhiều lĩnh vực để giải quyết có hiệu quả một vấn đề và thường đạt được nhiều mục tiêu khác nhau).

Như vậy: *Dạy học tích hợp là một quan điểm sư phạm, ở đó người học cần huy động (mọi) nguồn lực để giải quyết một tình huống phức hợp - có vấn đề nhằm phát triển các năng lực và phẩm chất cá nhân* [17].

### **1.3.2. Mục đích của dạy học tích hợp**

Theo Xavier Roegier, nếu nhà trường chỉ quan tâm dạy cho học sinh các khái niệm một cách rời rạc thì nguy cơ sẽ hình thành ở học sinh các suy luận khép kín, sẽ hình thành những con người “mù chức năng”, những người đã lĩnh hội kiến thức nhưng không có khả năng sử dụng các kiến thức đó hằng ngày. Chính vì vậy mục tiêu của dạy học tích hợp đó là:

*Một là:* Làm cho quá trình học tập có ý nghĩa bằng cách gắn học tập với cuộc sống hàng ngày, trong quan hệ với các tình huống cụ thể mà học sinh sẽ gặp sau này, hòa nhập thế giới học đường với thế giới cuộc sống.

*Hai là:* Phân biệt cái cốt yếu với cái ít quan trọng hơn. Cần tránh đặt tất cả các quá trình học tập ngang bằng nhau. Cái cốt yếu là những năng lực cơ bản cần cho học sinh vận dụng vào xử lí những tình huống có ý nghĩa trong cuộc sống hoặc đặt cơ sở không thể thiếu trong quá trình học tập tiếp theo.

*Ba là:* Xác lập mối liên hệ giữa các khái niệm đã học. Trong quá trình học tập, học sinh có thể lần lượt học những môn học khác nhau, những phần khác nhau trong mỗi môn học nhưng học sinh phải biểu đạt các khái niệm đã học trong những mối quan hệ hệ thống trong phạm vi từng môn học cũng như giữa các môn học khác nhau. Thông tin càng đa dạng, phong phú thì tính hệ thống phải càng cao, có như vậy thì

các em mới thực sự làm chủ được kiến thức và mới vận dụng được kiến thức đã học khi phải đương đầu với một tình huống thách thức, bất ngờ, chưa từng gặp.

*Thứ tư:* Góp phần giảm tải học tập cho học sinh. DHTH giúp phát triển các năng lực, đặc biệt là trí tưởng tượng khoa học và năng lực tư duy của HS, vì nó luôn tạo ra các tình huống để HS vận dụng kiến thức gắn với cuộc sống. Nó cũng làm giảm sự trùng lặp các nội dung giữa các môn học, góp phần giảm tải nội dung học tập.

### **1.3.3. *Dạy học tích hợp và vấn đề phát triển năng lực học sinh***

Trong dạy học, để HS có thể hình thành và phát triển các năng lực cần thiết cho cuộc sống thì cần thiết phải tạo ra những tình huống gắn gũi với cuộc sống, từ tình huống giúp học sinh có cơ hội được luyện tập, vận dụng tri thức. Đồng thời rèn luyện cho HS cách phát hiện vấn đề và cách giải quyết vấn đề. Những tình huống được sử dụng phải gắn gũi với cuộc sống mới có thể dễ dàng kích thích người học bộc lộ ra những phẩm chất, năng lực và sẽ giúp các em dễ dàng quen với các tình huống xảy ra sau này trong cuộc sống và lao động.

Theo tổ chức hợp tác kinh tế và phát triển (OE ) đã đưa ra các danh mục đa dạng về các năng lực cần phát triển ở người học, trong đó có 4 năng lực chìa khóa:

- Năng lực hành động có hiệu quả trên cơ sở hiểu biết và nắm vững các phương pháp học tập và các hoạt động cá nhân xã hội khác, dám nghĩ, dám làm, năng động trong cuộc sống, có khả năng ứng dụng kiến thức, kỹ năng vào thực tiễn.

- Năng lực sáng tạo, có khả năng ứng phó với những thay đổi trong cuộc sống. Năng lực này biểu hiện ở tính sáng tạo trong học tập, lao động, biết cách đặt vấn đề và giải quyết vấn đề trong các tình huống.

Năng lực hợp tác, phối hợp hành động trong học tập và đời sống. Biểu hiện cụ thể của năng lực này là lòng nhân ái với gia đình và xã hội, tinh thần trách nhiệm, tôn trọng lẫn nhau, làm việc có sự liên kết, có tổ chức và phân công hành động.

Năng lực tự khẳng định bản thân. Cụ thể là các biểu hiện tự lực trong học tập và cuộc sống, tự chịu trách nhiệm, tự tin và ý thức được năng lực của bản thân để định hướng cho công việc của bản thân trong tương lai.

Các năng lực trên được coi là năng lực then chốt cần được hình thành và phát triển cho bản thân người học ở hiện tại và cả tương lai.

Tại Việt Nam, trong chương trình tổng thể (CTTT), Bộ GD &ĐT cũng đã cụ thể hóa mục tiêu giáo dục thành hệ thống các phẩm chất và năng lực cần đạt theo từng cấp học. Theo đó, chương trình phải hình thành và phát triển ba phẩm chất chủ

yếu cho HS đó là: Sống yêu thương, sống tự chủ và sống trách nhiệm. Và tám năng lực cần hình thành và phát triển chủ yếu: Năng lực tự học; năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo; năng lực thẩm mỹ; năng lực thể chất; năng lực giao tiếp; năng lực hợp tác; năng lực tính toán và năng lực công nghệ thông tin và truyền thông.

Qua trên đã cho thấy, việc hình thành và phát triển các phẩm chất và năng lực cho HS luôn gắn liền với những tình huống phức hợp. Để giải quyết những tình huống này đòi hỏi HS phải có tri thức, liên kết tri thức một cách hữu cơ và khoa học. Chính vì vậy, có thể khẳng định: Vận dụng quan điểm tích hợp là cần thiết để tạo ra những tình huống có vấn đề, từ đó định hướng, hình thành, phát triển các phẩm chất và năng lực cần thiết cho HS.

#### **1.3.4. Nguyên tắc tổ chức dạy học tích hợp**

Để đạt hiệu quả trong tổ chức dạy học tích hợp, cần tuân theo những nguyên tắc chung sau:

Nguyên tắc thống nhất tích hợp và phân hóa: Về mặt triết học, tích hợp và phân hóa là hai quá trình có quan hệ biện chứng, quy định lẫn nhau không thể tách rời. Nguyên tắc thống nhất giữa tích hợp và phân hóa là một trong những nguyên tắc quan trọng của giáo dục học nói chung và dạy học tích hợp nói riêng. Nguyên tắc thống nhất tích hợp và phân hóa thể hiện cách thức tự tổ chức của quá trình giáo dục. Nguyên tắc này đòi hỏi khi xây dựng các nội dung dạy học tích hợp cần phân tích, xem xét các đặc thù riêng của các lĩnh vực riêng đóng góp vào nội dung dạy học tích hợp đó, đồng thời nó cũng làm rõ vai trò của các kiến thức của các môn học riêng trong mối quan hệ với nội dung dạy học tích hợp.

Nguyên tắc lấy người học làm trung tâm: Theo xu thế đổi mới dạy học thì nguyên tắc lấy người học làm trung tâm được đặt lên hàng đầu. Theo nguyên tắc này, học sinh là chủ thể của quá trình giáo dục. Trong DHTH, học sinh luôn đứng trước các tình huống có vấn đề mà để giải quyết chúng, HS cần phải huy động nhiều kiến thức và kỹ năng đã học được từ các môn học khác nhau. Để giải quyết các tình huống như vậy học sinh phải tích cực, chủ động. Giáo viên (GV) trong hệ thống DHTH đóng vai trò là người tổ chức và cố vấn, còn học sinh (HS) phải là trung tâm của các hoạt động học tập.

Nguyên tắc đặc trưng văn hóa của Dạy học tích hợp: Nguyên tắc đặc trưng văn hóa của Dạy học tích hợp chỉ rõ mối quan hệ của giáo dục với môi trường văn hóa. Nguyên tắc đặc trưng văn hóa của Dạy học tích hợp đòi hỏi việc tổ chức quá trình giáo dục và dạy học phải tính đến đặc trưng văn hóa xã hội, bên ngoài và bên trong

của người học. Theo Adolph Diesterweg, văn hóa bên ngoài là các chuẩn mực đạo đức, sinh hoạt và nhu cầu của người học; văn hóa bên trong là đời sống tinh thần của con người và văn hóa xã hội là các quan hệ xã hội và văn hóa dân tộc.

### **1.3.5. Đặc điểm của dạy học tích hợp**

Dạy học mang tính phức hợp. Nội dung tích hợp có sự kết hợp tri thức của nhiều lĩnh vực hoặc nhiều môn khác nhau nhằm giải quyết một vấn đề mang tính phức hợp. Dạy học tích hợp vượt lên trên các nội dung của môn học, thiết lập các mối quan hệ theo một logic nhất định những kiến thức, kỹ năng khác nhau để thực hiện một hoạt động phức hợp.

- Dạy học tích hợp làm cho quá trình học tập mang tính mục đích rõ rệt. Phân biệt cái cốt yếu với cái ít quan trọng hơn vì dạy học tích hợp phải lựa chọn kiến thức kỹ năng quan trọng và dành thời gian cùng các giải pháp hợp lý với quá trình học tập của học sinh.

- Dạy học tích hợp là một trong những quan điểm giáo dục nhằm nâng cao năng lực của người học, không đặt ưu tiên truyền đạt kiến thức, thông tin đơn lẻ, mà phải hình thành ở học sinh năng lực tìm kiếm, quản lý, tổ chức sử dụng kiến thức để giải quyết vấn đề trong tình huống có ý nghĩa, giúp đào tạo những người có đầy đủ phẩm chất và năng lực để giải quyết các vấn đề của cuộc sống hiện tại.

- Dạy học tích hợp còn là tư tưởng, lý thuyết giáo dục hướng vào sự phát triển toàn diện người học theo mục tiêu giáo dục.

### **1.3.6. Các mức độ và hình thức tích hợp trong chương trình giáo dục**

Cấu trúc các môn học theo quan điểm tích hợp có những mức độ khác nhau từ đơn giản đến phức tạp, từ thấp đến cao và được chia thành các hình thức khác nhau. Nhưng tựu trung lại, có bốn mức độ tích hợp: Tích hợp trong nội bộ môn học; Tích hợp liên môn; Tích hợp xuyên môn; Tích hợp đa môn và theo hai hình thức, đó là: Tích hợp không tạo môn học mới và tích hợp tạo nên môn học mới.

*Tích hợp không tạo môn học mới:* Vẫn giữ các môn học truyền thống, tuy nhiên trong quá trình thực hiện các môn học đó có lồng ghép một số nội dung của các môn học khác có liên quan.

*Tích hợp trong nội bộ môn học:* Tích hợp những nội dung của các phân môn, các lĩnh vực nội dung thuộc cùng một môn học theo những chủ đề, chương, bài cụ thể nhất định.

Ví dụ: Tích hợp nội dung của Hóa học vô cơ, Hóa học hữu cơ trong nội dung của chương Hóa học và các vấn đề kinh tế, xã hội và môi trường; Tích hợp giữa các phân môn Đại số, Hình học và Lượng giác trong môn Toán tại một số thời điểm. Chẳng hạn như: ứng dụng lượng giác trong hình học (khi tính diện tích, thể tích); ứng dụng lượng giác trong đại số như biến đổi, chứng minh một số bất đẳng thức; ý nghĩa hình học và cơ học của đạo hàm.

*Tích hợp đa môn:* Tích hợp vào môn học những vấn đề mang tính toàn cầu, vấn đề phát triển bền vững theo góc độ mà mỗi môn học đó cho phép.

Ví dụ: Có thể tích hợp các nội dung như giáo dục môi trường, kỹ năng sống, tiết kiệm năng lượng, biến đổi khí hậu, sức khỏe sinh sản,... vào các môn học. Tuy nhiên mỗi môn học được thực hiện và khai thác ở những khía cạnh khác nhau.

*Tích hợp liên môn:* Được thực hiện bằng cách tích hợp hai hay nhiều môn học truyền thống với nhau tạo thành môn học mới. (Ví dụ: Lý - Hóa; Sử - Địa, KHXX, KHTN) gồm những phần riêng đặc trưng cho mỗi phân môn, còn có những phần chung của các phân môn, được xây dựng thành các chủ đề liên môn - đây là sự hội tụ, liên kết nội dung hai hoặc ba phân môn ở một lĩnh vực. Chủ đề liên môn có khi còn liên quan tới môn/lĩnh vực khác.

Bên cạnh đó, tích hợp liên môn còn có dạng tích hợp nội dung của nhiều môn học khác nhau và tạo thành chủ đề trong khi không làm xáo trộn hệ thống các môn học.

Ví dụ: Trong mỗi chủ đề: Không khí, Năng lượng, Nước... có thể lồng ghép nội dung có liên quan của các môn Hoá học, Vật lí, Sinh học, Địa lí,...trong khi các môn học này vẫn được học một cách độc lập; với chủ đề Phương pháp tọa độ trong mặt phẳng và không gian, ta có thể tích hợp kiến thức của các môn Toán, Vật lý, Địa lý, Hoá học, Sinh học, Công nghệ; với chủ đề Diện tích và Thể tích ta có thể tích hợp kiến thức của các môn Toán, Sinh học, Công nghệ.

*Tích hợp xuyên môn:* Các môn học truyền thống được kết hợp với nhau và cấu trúc thành những chủ đề nhất định trong một môn học mới.

Ví dụ: Một số nước trên thế giới (Singapo, Anh, Hàn Quốc, Đan Mạch,...) có các môn tích hợp như môn Khoa học, Khoa học và Công nghệ, ... Ở Việt Nam hiện nay, môn Tự nhiên-Xã hội được xây dựng mới với các chủ đề từ lớp 1 đến lớp 3 là: Con người và sức khỏe, Xã hội, Tự nhiên. Môn Khoa học được xây dựng ở lớp 4, 5 gồm có các chủ đề: Con người và sức khỏe, Vật chất và năng lượng, Thực vật và năng lượng, Môi trường và tài nguyên thiên nhiên.

Đây là mức độ cao nhất của dạy học tích hợp. Ở mức độ này, tiến trình dạy học là tiến trình “không môn học”, nghĩa là nội dung kiến thức trong bài không thuộc riêng về một môn học mà thuộc về nhiều môn học khác nhau, do đó, các nội dung thuộc chủ đề tích hợp sẽ không cần dạy ở các môn học riêng rẽ. Ở mức độ xuyên môn, giáo viên phối hợp các quá trình học tập những môn khác nhau bằng các tình huống thích hợp, xoay quanh các mục tiêu chung cho nhóm môn, tạo thành các chủ đề thích hợp.

Thực hiện tích hợp ở mức độ xuyên môn, cần sự hợp tác của các giáo viên đến từ các môn học khác nhau. Để lựa chọn và xây dựng nội dung học, giáo viên phải có hiểu biết sâu sắc về chương trình và đặt chương trình các môn học cạnh nhau để so sánh, để tôn trọng những đặc trưng nhằm dẫn học sinh đạt tới mục tiêu dạy học xác định, hướng tới việc phát triển năng lực.

Nói chung, dạy học tích hợp vẫn còn là một khái niệm tương đối mới mẻ và đang được cụ thể hóa dần ở các cấp độ khác nhau trong các chương trình giáo dục. Tùy theo vấn đề, nội dung cũng như nhu cầu thực tế và trình độ của giáo viên để xây dựng các chủ đề tích hợp với các mức độ khác nhau trong quá trình giảng dạy và nghiên cứu. Đó những nội dung chỉ tích hợp trong một môn học như dạy học theo chủ đề, có những nội dung được tích hợp liên môn hoặc xuyên môn như trong dạy học dự án... Để có thể tích hợp một cách hiệu quả, tự nhiên, tránh sự lỏng ghép một cách máy móc và cơ học thì đòi hỏi phải có một sự tìm tòi, nghiên cứu công phu và khoa học.

### ***1.3.7. Quy trình tổ chức dạy học tích hợp***

Căn cứ vào nội dung dạy học ở trường phổ thông và 1 luận về dạy học tích hợp chúng tôi đề xuất quy trình xây dựng chủ đề tích hợp gồm 7 bước như sau:

#### **Bước 1. Lựa chọn chủ đề**

Các chủ đề tích hợp thường sẽ được đưa ra hoặc gợi ý trong chương trình. Tuy nhiên GV cũng có thể tự xác định chủ đề tích hợp cho phù hợp với hoàn cảnh địa phương, trình độ HS. Để xác định chủ đề, GV rà soát các môn thông qua khung chương trình hiện có; chuẩn kiến thức kỹ năng; chuẩn năng lực để tìm ra các chủ đề gắn với thực tế, nổi bật, thời sự, gắn kinh nghiệm sống HS, phù hợp trình độ nhận thức của HS. GV cũng có thể đọc thêm sách chuyên ngành ở bậc đại học: Thổ nhưỡng, Khí quyển tầng thấp, Vật lý y sinh, Năng lượng tái tạo... qua đó có thể tìm được thêm nguồn thông tin cũng như về cơ sở khoa học của chủ đề bởi vì bản thân các nội dung chuyên ngành này cũng đã mang tính tích hợp.

## **Bước 2.** Xác định các vấn đề (câu hỏi) cần giải quyết trong chủ đề

Đây là bước định hướng các nội dung cần được đưa vào trong chủ đề. Các vấn đề này là những câu hỏi mà thông qua quá trình học tập chủ đề HS có thể trả lời được.

Ví dụ các câu hỏi cần giải quyết trong chủ đề “Sản xuất muối ăn” là:

Muối ăn là gì?

Trong tự nhiên muối ăn tồn tại ở những dạng nào?

Muối ăn có những tính chất (Vật lý, Hóa học) gì?

Con người sản xuất và bảo quản muối ăn như thế nào?

Việc sản xuất muối ăn có ảnh hưởng gì đến môi trường xung quanh không?

Làm thế nào để tách được nước ngọt từ nước bị nhiễm mặn?

Làm thế nào để bảo vệ tài nguyên và môi trường biển - đảo?

Nước ta có tiềm năng sản xuất muối ăn hay không?

Làm thế nào để chế tạo được dụng cụ sản xuất muối ăn cho năng suất và chất lượng cao?

Muối ăn có những ứng dụng như thế nào?

Ăn nhiều muối ăn có thể dẫn đến nguy cơ mắc các bệnh gì?

Tại sao phải sử dụng muối ăn hợp lý?

**Bước 3:** Xác định các kiến thức cần thiết để giải quyết các vấn đề dựa trên ý tưởng chung và việc giải quyết các vấn đề mà chủ đề đặt ra, ta sẽ xác định được kiến thức cần đưa vào trong chủ đề. Các kiến thức này có thể thuộc một môn học hoặc nhiều môn học khác nhau. Các nội dung chủ đề đưa ra cần dựa trên các mục tiêu đã đề ra, tuy nhiên cũng cần có tính gắn kết với nhau. Để thực hiện tốt việc này, có thể phối hợp các GV bộ môn có liên quan đến chủ đề cùng xây dựng các nội dung nhằm đảm bảo tính chính xác khoa học và sự phong phú của chủ đề.

## **Bước 4:** Xác định mục tiêu dạy học của chủ đề

Nguyên tắc xây dựng mục tiêu chủ đề tích hợp cũng tuân theo nguyên tắc chung đó là mục tiêu cần cụ thể và lượng hóa được.

Xác định mục tiêu chủ đề tích hợp ta cần rà soát xem kiến thức cần dạy, kỹ năng cần rèn luyện thông qua chủ đề tích hợp ở từng môn là những kiến thức nào.

Việc xác định mục tiêu này đôi khi diễn ra đồng thời với việc xác định các nội dung của chủ đề tích hợp.



Có 3 loại kiến thức cần quan tâm khi tổ chức dạy học chủ đề tích hợp. Đó là:

**Kiến thức đã học:** Những kiến thức này HS đã biết và được sử dụng làm nền tảng cho việc xây dựng kiến thức mới, những kiến thức này không phải là mục tiêu dạy học của chủ đề.

**Kiến thức sẽ học:** Là những kiến thức dự kiến được HS chiếm lĩnh thông qua dạy học chủ đề tích hợp, những kiến thức này được ghi trong mục tiêu dạy học. Những kiến thức này thông thường được lấy từ nội dung các kiến thức trọng tâm các môn học có liên quan đến chủ đề.

**Kiến thức cơ sở khoa học:** Một số kiến thức mở rộng, cung cấp dưới dạng thông tin để qua đó tạo điều kiện HS rèn luyện các kỹ năng, phát triển năng lực. Những nội dung kiến thức này được cung cấp dưới dạng thông tin tham khảo, bài đọc thêm và cũng không phải là mục tiêu dạy học của chủ đề.

Dạy học tích hợp tạo cơ hội cho HS rèn luyện các kỹ năng đa dạng của bản thân, bao gồm cả những kỹ năng của từng môn học và kỹ năng chung. Hơn thế nữa thông qua việc thực hiện những nhiệm vụ trong chủ đề tích hợp, HS vận dụng tổng hợp kiến thức, kỹ năng để giải quyết những vấn đề gắn liền với thực tế qua đó sẽ hình thành và phát triển năng lực.

Tuy nhiên cũng cần phân biệt kỹ năng nào là kỹ năng có sẵn và kỹ năng nào là kỹ năng cần rèn luyện thông qua chủ đề tích hợp (V dụ: Kỹ năng sử dụng các phép tính cộng trừ nhân chia đối với HS cấp THPT không thể gọi là kỹ năng tích hợp nhưng kỹ năng vẽ đồ thị đa thức, đồ thị lượng giác lại có thể đưa vào là kỹ năng cần rèn luyện trong chủ đề tích hợp đối với HS lớp 10). Những kỹ năng cần rèn luyện chính là các kỹ năng cần đưa vào mục tiêu của chủ đề.

Mục tiêu chủ đề tích hợp sẽ quyết định xem chủ đề đó tích hợp kiến thức, kỹ năng của môn nào. Nếu trong mục tiêu chỉ có những kiến thức HS đã được học, những kỹ năng đã thành thực của một môn nào đó thì không thể coi có sự tích hợp của môn này vào trong chủ đề. Tuy nhiên việc xác định xem kiến thức đó được học hay chưa, kỹ năng đó được rèn luyện thành thực hay chưa sẽ mang tính chủ quan của GV và phụ thuộc nhiều vào đối tượng HS tham gia học tập chủ đề.

#### **Bước 5:** Xây dựng nội dung các hoạt động dạy học của chủ đề

Bước này thể hiện rõ dự kiến việc tổ chức dạy học chủ đề. Để thực hiện được việc này cần làm rõ: Chủ đề có những hoạt động nào, từng hoạt động đó thực hiện vai trò gì trong việc đạt được mục tiêu toàn bài.

Có thể chia hoạt động theo vấn đề cần giải quyết hoặc theo cấu trúc nội dung của chủ đề. Mỗi nội dung nhỏ, hoặc một vấn đề giải quyết của chủ đề có thể được xây dựng thành một hoặc vài hoạt động dạy học khác nhau. Ứng với mỗi hoạt động cần thực hiện các công việc sau:

Xác định mục tiêu hoạt động.

Xây dựng nội dung học dưới dạng các tư liệu học tập: Phiếu học tập, thông tin, chuẩn bị phương tiện, thiết bị dạy học cho hoạt động.

Dự kiến nguồn nhân, vật lực để tổ chức hoạt động.

Lập kế hoạch tổ chức hoạt động dạy học: Có nhiều cách thức tổ chức hoạt động học tập ta có thể áp dụng: Hoạt động cá nhân, hoạt động nhóm, hoạt động theo trạm, thực hiện dự án....

+ Xây dựng công cụ đánh giá mục tiêu hoạt động: Mỗi hoạt động giáo viên đều cần có công cụ đánh giá mục tiêu hoạt động tương ứng. Công cụ đánh giá có thể là một câu hỏi, một bài tập hoặc một nhiệm vụ cần thực hiện và phiếu tiêu chí đánh giá hoạt động đó (rubric).

+ Dự kiến thời gian cho mỗi hoạt động.

**Bước 6:** Lập kế hoạch dạy học chủ đề

Xây dựng kịch bản tổ chức dạy học toàn bộ chủ đề: Thực hiện các hoạt động như nào; ai, làm gì, thời gian bao lâu, ở đâu... Hiểu một cách đơn giản, đây chính là quá trình xây dựng giáo án dạy học chủ đề tích hợp. Việc phối hợp giữa giáo viên các bộ môn (nếu có) cũng cần được đề ra một cách chi tiết. Ở bước này ta cũng có thể làm rõ:

+ Xác định xem chủ đề này sẽ được tiến hành vào thời điểm nào, cuối kỳ, cuối năm hay trong giờ ngoại khóa. Việc xác định thời điểm cần được căn cứ vào nội dung và mục tiêu đặt ra của chủ đề.

+ Dự kiến dung lượng, thời lượng cho chủ đề. Thông thường thời gian cho một chủ đề khoảng 3-7 tiết học trên lớp là phù hợp.

**Bước 7:** Tổ chức dạy học và đánh giá chủ đề

Việc tổ chức dạy học chủ đề tích hợp được thực hiện linh hoạt tùy theo điều kiện trang thiết bị, cơ sở vật chất, trình độ HS và thời gian cho phép.

Sau khi tổ chức dạy học chủ đề tích hợp, GV cần đánh giá các khía cạnh sau:

+ Tính phù hợp thực tế dạy học với thời lượng dự kiến.

+ Mức độ đạt được mục tiêu của HS, thông qua kết quả đánh giá các hoạt động học tập.

- + Sự hứng thú của HS với chủ đề, thông qua quan sát và qua phỏng vấn HS.
- + Mức độ khả thi với điều kiện cơ sở vật chất.

Việc đánh giá tổng thể chủ đề có ý nghĩa đối với GV, giúp GV điều chỉnh, bổ sung và hoàn thiện chủ đề cho phù hợp hơn.

### **1.3.8. Điều kiện tổ chức dạy học tích hợp theo chủ đề**

Bên cạnh các cách thức tổ chức dạy học ở trên, để tổ chức dạy học tích hợp thành công cần có các điều kiện như sau:

- Chương trình đào tạo: Chương trình đào tạo cần được xây dựng theo hướng mô đun hóa và định hướng đầu ra là năng lực của học sinh.

- Phương pháp dạy học: Các phương pháp dạy học được áp dụng theo định hướng hành động, tích hợp giữa truyền thụ kiến thức (lí thuyết, thực hành) với hình thành kỹ năng thực hành, nhằm tạo điều kiện cho người học chủ động tham gia và hình thành năng lực cho người học.

- Phương tiện dạy học: Phương tiện dạy học bao gồm cả phương tiện truyền thống và phương tiện hiện đại được phát triển phù hợp với các mô đun dạy học.

- Giáo viên: Phải có kỹ năng xây dựng nội dung dạy học tích hợp thông qua các hoạt động như đưa nội dung tích hợp vào bài dạy trên lớp, tổ chức tham quan ngoại khóa tích hợp nội dung môn học, lựa chọn phương pháp dạy học phù hợp, rèn luyện kỹ thuật dạy học tích hợp, khả năng bao quát và điều hành hoạt động người học.

- Học sinh: Học sinh luôn phải chủ động, tích cực, độc lập, có tinh thần hợp tác. Với các điều kiện được đảm bảo, người dạy có thể tổ chức dạy học tích hợp theo quy trình như sau:

- Nghiên cứu chương trình sách giáo khoa để xây dựng mục tiêu dạy học, trong đó có các mục tiêu DHTH.

- Xác định các nội dung giáo dục cần tích hợp. Căn cứ vào mối liên hệ giữa kiến thức môn học và các nội dung giáo dục cần tích hợp, GV lựa chọn tư liệu và phương án TH, cụ thể, GV phải trả lời các câu hỏi: TH nội dung nào là hợp lí? Liên kết các kiến thức như thế nào? Thời lượng là bao nhiêu?

- Lựa chọn các phương pháp dạy học, phương tiện dạy học phù hợp, trong đó cần quan tâm sử dụng các PPDH tích cực, các PTDH có hiệu quả cao để tăng cường tính trực quan và hứng thú học tập của HS (các thí nghiệm, phương tiện CNTT,...).

- Xây dựng tiến trình DH cụ thể. Để tránh sự trùng lặp các nội dung TH cũng như sự quá tải cho bài học, khi thực hiện qui trình này cần có sự trao đổi, phối hợp giữa các GV cùng bộ môn, đôi khi với cả các GV của bộ môn liên quan.

### **1.3.9. Ý nghĩa của dạy học tích hợp**

Góp phần hình thành ở HS những năng lực chung cũng như năng lực chuyên biệt. (Ví dụ: hình thức học tập trong dạy học tích hợp được sử dụng chủ yếu đó là hoạt động nhóm, trong quá trình học tập, HS sẽ học được cách phát hiện vấn đề, đề xuất các kiến thức có thể sử dụng để giải quyết vấn đề, giúp HS hình thành và phát triển được năng lực sáng tạo, năng lực giải quyết vấn đề. Qua làm việc nhóm giúp HS hình thành và phát triển năng lực hợp tác và hành động có hiệu quả, ...)

Tích hợp các bộ môn trong dạy học không những làm cho người học có tri thức bao quát, tổng hợp hơn về thế giới khách quan, thấy rõ hơn mối quan hệ và sự thống nhất của nhiều đối tượng nghiên cứu khoa học trong những chỉnh thể khác nhau, đồng thời còn bồi dưỡng cho người học các phương pháp học tập, nghiên cứu có tính logic biện chứng làm cơ sở đáng tin cậy để đi đến những hiểu biết, những phát hiện có ý nghĩa khoa học và thực tiễn lớn hơn.

Tích hợp các bộ môn còn có tác dụng tiết kiệm thời gian công sức vì loại bỏ được nhiều điều trùng lặp trong nội dung và phương pháp dạy học của những bộ môn gần nhau.

### **1.3.10. Dạy học tích hợp và vấn đề phát triển năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn cho học sinh**

Dạy học tích hợp là một quan điểm dạy học nhằm hình thành và phát triển ở học sinh những năng lực cần thiết trong đó có năng lực vận dụng kiến thức được cung cấp đầy đủ trong học tập để giải quyết có hiệu quả các tình huống thực tiễn. Thông qua dạy học tích hợp, học sinh có thể vận dụng kiến thức để giải quyết các bài tập hàng ngày, đặt cơ sở nền móng cho quá trình học tập tiếp theo; cao hơn là có thể vận dụng để giải quyết những tình huống có ý nghĩa trong cuộc sống hàng ngày. Vì vậy nếu chúng ta tổ chức tốt quá trình dạy học tích hợp thì sẽ hình thành và phát triển được năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn cho học sinh đặc biệt là năng lực tổng hợp để chuẩn bị tâm thế cho người học bước vào cuộc sống lao động - năng lực vận dụng kiến thức nhất là vận dụng kiến thức vào thực tiễn cuộc sống.

Nhiều nghiên cứu và thực tế giáo dục trên thế giới đã chỉ ra rằng có rất nhiều phương thức dạy học khác nhau để đạt được mục tiêu giáo dục đề ra trong đó dạy học tích hợp là *phương thức dạy học duy nhất có thể đạt được mục tiêu giáo dục là phát triển năng lực cho người học để nhằm phục vụ cho các quá trình học tập sau này hoặc nhằm hoà nhập học sinh vào cuộc sống lao động.*

Như vậy, để dạy học tích hợp thành công chúng ta phải vận dụng quan điểm tích hợp từ khâu xây dựng chương trình, biên soạn sách giáo khoa đến khâu tổ chức dạy học (nhất là lựa chọn phương pháp và hình thức tổ chức dạy học) đưa học sinh vào trong những tình huống thực để các em tìm tòi và tự phát hiện, giải quyết vấn đề qua đó phát triển năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn cho các em.

#### **1.4. Thực tiễn dạy học tích hợp trong dạy học Vật lí THPT ở tỉnh Hà Giang**

##### ***1.4.1. Phân phối chương trình môn Vật Lý bậc THPT***

Chương trình môn Vật lý mới giúp học sinh có được những kiến thức phổ thông cốt lõi về: các mô hình hệ vật lý; chất, năng lượng và sóng; lực và trường; vận dụng được một số kỹ năng tiến trình khoa học; bước đầu sử dụng được toán học, tin học làm ngôn ngữ, công cụ giải quyết vấn đề; vận dụng được một số tri thức vào thực tiễn, ứng xử được với thiên nhiên phù hợp với yêu cầu phát triển bền vững xã hội và bảo vệ môi trường; nhận biết đúng được một số năng lực, sở trường của bản thân và lựa chọn được một số ngành nghề liên quan đến lĩnh vực mà môn học đề cập.

Chương trình chú trọng vào bản chất, ý nghĩa vật lý của các đối tượng, đề cao tính thực tiễn; tránh khuynh hướng thiên về toán học; tạo điều kiện để giáo viên giúp học sinh phát triển tư duy khoa học dưới góc độ vật lý, khơi gợi sự ham thích ở học sinh, tăng cường khả năng vận dụng tri thức vào thực tiễn.

Các chủ đề được thiết kế, sắp xếp từ trực quan đến trừu tượng, từ đơn giản đến phức tạp, từ hệ được xem như một hạt đến nhiều hạt; bước đầu tiếp cận với một số nội dung hiện đại mang tính thiết thực, cốt lõi.

Ở cấp THPT, trên cơ sở nội dung nền tảng đã trang bị cho học sinh ở giai đoạn giáo dục cơ bản, chương trình môn Vật lý lựa chọn phát triển những vấn đề cốt lõi thiết thực nhất, đồng thời chú trọng đến những vấn đề mang tính ứng dụng cao là cơ sở của nhiều ngành kỹ thuật, khoa học và công nghệ.

Thí nghiệm, thực hành đóng vai trò đặc biệt quan trọng trong việc hình thành khái niệm, quy luật, định luật vật lý. Vì vậy, bên cạnh việc sử dụng các mô hình vật lý và toán học, chương trình chú trọng đến việc hình thành năng lực tìm tòi khám phá các thuộc tính của sự vật, hiện tượng vật lý thông qua các nội dung thí nghiệm, thực hành dưới các góc độ khác nhau.

## **1.4.2. Thực tiễn tổ chức dạy học tích hợp trong môn Vật lý THPT ở tỉnh Hà Giang**

### **1.4.2.1. Đối với giáo viên**

Đa số giáo viên thường quan niệm kiến thức là mục đích của quá trình dạy học nên chỉ quan tâm đến phương pháp truyền thụ kiến thức của bài đúng với nội dung SGK.

Một số giáo viên chưa có kỹ năng soạn bài, vẫn áp dụng một cách rập khuôn, máy móc lối dạy học "*truyền thống*" chủ yếu giáo thích, minh họa sơ sài, nghèo nàn, tái hiện, liệt kê kiến thức theo SGK là chính, ít sử dụng câu hỏi tìm tòi, tình huống có vấn đề... coi nhẹ rèn luyện thao tác tư duy, năng lực thực hành, ít sử dụng các phương tiện dạy học nhất là các phương tiện trực quan để dạy học và tổ chức cho học sinh nghiên cứu thảo luận trên cơ sở đó tìm ra kiến thức và con đường để chiếm lĩnh kiến thức của học sinh.

Để có một tiết dạy tốt thì giáo viên chuẩn bị bài giảng phải tốt, phải dự kiến được các tình huống, cách sử dụng các phương tiện dạy học hợp lý, giúp học sinh dễ hiểu, dễ nhớ, mở rộng và chất lọc kiến thức, rút ra những thông tin cần thiết phù hợp đối với từng nội dung bài giảng.

Thực tế, giáo viên thường soạn bài bằng cách sao chép lại SGK hay từ thiết kế bài giảng, không khám phá sâu kiến thức, chưa sát với nội dung chương trình, hướng dẫn học sinh vận dụng kiến thức giải quyết những vấn đề từ nhỏ đến lớn trong thực tế đời sống và sản xuất. Khi dạy thường nặng về thông báo, không tổ chức hoạt động học tập cho các em, không dự kiến được các biện pháp hoạt động, không hướng dẫn được tình huống có vấn đề để HS tự suy nghĩ, tìm tòi...

Mặt khác, phương pháp dạy học phổ biến hiện nay vẫn theo "*lối mòn*", giáo viên truyền đạt kiến thức, học sinh thụ động lĩnh hội tri thức. Thậm chí có giáo viên còn đọc hay ghi phần lớn nội dung lên bảng cho học sinh chép nội dung SGK. Việc sử dụng các phương tiện dạy học: phiếu học tập, tranh ảnh, băng hình, bản trong... chỉ dùng khi thi giáo viên hay có đoàn thanh tra, kiểm tra đến dự, còn các tiết học thông thường hầu như "*dạy chay*".

Trong dạy học nói chung và dạy chủ đề Mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt người GV cần phải biết kết hợp nhiều PPDH vào trong một tiết dạy. Đặc biệt dạy học tích hợp liên môn để nâng cao chất lượng tiết dạy, biết phát huy điểm tích cực của phương pháp vào bài dạy.

#### 1.4.2.2. Đối với học sinh

Hiện nay, việc học tập của học sinh về môn Vật Lý mặc dù đã được HS đầu tư nhưng HS chưa biết cách tự học. Đa phần HS học trong tình trạng thụ động, máy móc tái hiện kiến thức, ít vận dụng linh hoạt vào các tình huống khác nhau do đó hiệu quả lĩnh hội còn thấp, làm giảm hiệu quả học tập bộ môn.

Qua trò chuyện, trao đổi với giáo viên và học sinh thấy, nếu giáo viên có biện pháp tổ chức hoạt động học tập cho học sinh bằng cách sử dụng phương tiện dạy học và tích hợp, lồng ghép các môn học thì học sinh hứng thú học tập, tích cực phát biểu ý kiến. Còn những giờ giáo viên dùng phương pháp thuyết trình, sử dụng phương tiện để minh họa kiến thức SGK ít có sự gia công thì giờ học kém sôi nổi và hiệu quả không cao.

#### 1.4.2.3. Kết quả khảo sát thực tiễn

Từ nhận định trên, đề tài tìm hiểu thực trạng dạy học tích hợp trong môn Vật Lý tại một số trường THPT trên địa bàn tỉnh Hà Giang

Mục đích:

**Một là:** Khảo sát phương pháp dạy học tích cực của giáo viên trong quá trình dạy học chủ đề Mắt và các dụng cụ hỗ trợ ở trường phổ thông hiện nay.

**Thứ hai:** Đánh giá mức độ, khả năng tổ chức dạy học tích hợp của giáo viên trong quá trình dạy học

**Thứ ba:** Tìm hiểu những tác dụng, và khó khăn gặp phải của giáo viên khi tổ chức dạy học tích hợp của giáo viên trong bài dạy

Đối tượng khảo sát: Đề tài khảo sát trên 50 GV THPT trên địa bàn tỉnh Hà Giang cụ thể như sau:

- Kết quả điều tra

**Bảng 1.2: Thực trạng phương pháp dạy chủ đề Mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt -THPT**

| Phương pháp dạy học            | Thường xuyên |      | Đôi khi |      | Không dùng |      |
|--------------------------------|--------------|------|---------|------|------------|------|
|                                | Số GV        | %    | Số GV   | %    | Số GV      | %    |
| Diễn giảng - minh họa          | 40           | 80.0 | 10      | 20.0 | 0.0        | 0.0  |
| Vấn đáp, đàm thoại             | 10           | 20.0 | 40      | 80.0 | 0.0        | 0.0  |
| Phát hiện, giải quyết vấn đề   | 12           | 24.0 | 38      | 76.0 | 0.0        | 0.0  |
| Vận dụng công nghệ thông tin   | 12           | 24.0 | 10      | 20.0 | 28         | 56.0 |
| Phương pháp thảo luận          | 20           | 40.0 | 30      | 60.0 | 0.0        | 0.0  |
| Phương pháp dạy theo hợp đồng  | 0            | 0.0  | 10      | 20.0 | 40         | 80.0 |
| Phương pháp dạy học tình huống | 8            | 16.0 | 6       | 12.0 | 36         | 72.0 |

Kết quả khảo sát cho thấy, đa số GV chưa vận dụng các phương pháp dạy học tích cực khác vào dạy chủ đề Mắt và các dụng cụ hỗ trợ cho mắt -THPT. Hiện tại các phương pháp chủ yếu là diễn giải, đàm thoại...Mặc dù vậy, việc thực hiện đổi mới PPDH trong chủ đề Mắt và các dụng cụ hỗ trợ có một số chuyển biến bước đầu như:

+ Đối với bài giảng kiến thức mới: GV có quan tâm đặt vấn đề, dùng hệ thống câu hỏi dẫn dắt học sinh thông qua đàm thoại, gợi mở củng cố kiến thức bằng bài tập, chú trọng câu hỏi và hướng dẫn học sinh bằng tình huống gợi mở.

+ Đối với giờ luyện tập, dạy học sinh giải bài tập: học sinh được chuẩn bị trước ở nhà, một vài học sinh trình bày trên bảng cách giải, giáo viên hướng dẫn cả lớp nhận xét; GV tổng kết ưu khuyết điểm về lời giải và đưa ra lời giải mẫu với hình thức giờ dạy toán có sinh động hơn.

Song về bản chất các giờ dạy đó vẫn theo kiểu thầy truyền đạt trò tiếp nhận. Cách dạy đó chưa phản ánh được những đặc thù trong dạy học môn Vật Lý, chưa phản ánh được các hoạt động văn hóa trong quá trình hình thành, đặc trưng, tính cấu trúc, sự đa dạng, sự tương tác, tính hệ thống, quy luật vận động và biến đổi...cũng như vận dụng kiến thức trong thực tiễn.

Khi học, học sinh chủ yếu là nghe giảng, xem giáo viên làm mẫu, học sinh học thụ động, luôn luôn phụ thuộc vào giáo viên. Học sinh chưa được tự giác, tự do, tự khám phá kiến thức, nhiều học sinh sau khi học, hiểu kiến thức một cách máy móc, hình thức.

Có thể thấy, đa số GV có tâm huyết với nghề, có hiểu biết sâu sắc về bộ môn, có tay nghề vững, có nhiều giờ dạy tốt. Song phải kết quả khảo sát cho thấy GV vẫn dạy theo phương pháp truyền thống, các PPDH được GV thường xuyên sử dụng là PPDH nêu vấn đề, vấn đáp, dạy học trực quan. Đây chủ yếu là những PPDH truyền thống. Còn những PPDH như dạy học tình huống, dạy học theo hợp đồng, dạy học dự án ít được GV sử dụng. Trong khi những PPDH này giữ vai trò rất quan trọng trong phát huy vai trò chủ thể tự giác, tích cực, độc lập, sáng tạo của HS trong phát triển các năng lực đáp ứng yêu cầu xã hội hiện đại.



**Bảng 1.3: Ý kiến của GV về tổ chức dạy học chủ đề tích hợp mắt  
và các dụng cụ hỗ trợ mắt - THPT**

| Stt | Nội dung                       | Lựa chọn |         |
|-----|--------------------------------|----------|---------|
|     |                                | Số lượng | Tỷ lệ % |
| 1   | Tích hợp không tạo môn học mới | 47       | 94.0    |
| 2   | Tích hợp trong nội bộ môn học  | 24       | 48.0    |
| 3   | Tích hợp đa môn                | 8        | 16.0    |
| 4   | Tích hợp liên môn              | 4        | 2.0     |
| 5   | Tích hợp xuyên môn             | 0        | 0.0     |

Kết quả khảo sát cho thấy, đa số GV (94.0% GV lựa chọn) đã tổ chức dạy học tích hợp thông qua hình thức “*Tích hợp không tạo môn học mới*” và “*Tích hợp trong nội bộ môn học*” chiếm 48.0%. Có thể các hình thức tổ chức dạy học tích hợp của GV chủ yếu ở mức độ đơn giản, ít có sự đầu tư, gia công về sư phạm khi tổ chức dạy học tích hợp cho HS. Với mức độ này, GV chủ yếu lấy ví dụ, lồng ghép môn Vật Lý trong việc bảo vệ thị lực cho mắt cần phải làm gì? Hay bảo vệ môi trường, tiết kiệm năng lượng phải làm gì. Trong đó, số GV tổ chức dạy tích hợp qua các hình thức như: Tích hợp đa môn; Tích hợp liên môn; Tích hợp xuyên môn chiếm tỷ lệ thấp, đặc biệt hình thức “*Tích hợp xuyên môn*” chưa có GV sử dụng. Tại hình thức này, GV phải xử lý các nội dung kiến thức trong mối liên quan với nhau, bảo đảm cho HS vận dụng được tổng hợp các kiến thức đó một cách hợp lý để giải quyết các vấn đề trong học tập, trong cuộc sống, đồng thời tránh việc HS phải học lại nhiều lần cùng một nội dung kiến thức ở các môn học khác nhau. Chủ đề liên môn là những chủ đề có nội dung kiến thức liên quan đến hai hay nhiều môn học, thể hiện ở sự ứng dụng của chúng trong cùng một hiện tượng, quá trình trong tự nhiên hay xã hội. Ví dụ: Kiến thức vật lý và kỹ thuật trong động cơ, máy phát điện.

Thực tế cho thấy, ở mức độ này, là hình thức cao nhất của dạy học tích hợp tuy nhiên áp dụng hình thức sẽ phát triển năng lực học tập cho học sinh với hiệu quả cao. Tuy nhiên, hình thức này đòi hỏi năng lực cũng như sự gia công sư phạm của người

giáo viên rất cao bởi tiến trình dạy học là tiến trình “không môn học”, nghĩa là nội dung kiến thức trong bài không thuộc riêng về một môn học mà thuộc về nhiều môn học khác nhau, do đó, các nội dung thuộc chủ đề tích hợp sẽ không cần dạy ở các môn học riêng rẽ. Ở mức độ xuyên môn, giáo viên phối hợp các quá trình học tập những môn khác nhau bằng các tình huống thích hợp, xoay quanh các mục tiêu chung cho nhóm môn, tạo thành các chủ đề thích hợp.

**Bảng 1.4: Ý kiến của GV THPT về vai trò, ý nghĩa tổ chức dạy học chủ đề tích hợp mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt - THPT**

| Nội dung   | Lựa chọn |         |
|--|----------|---------|
|  | Số lượng | Tỷ lệ % |
| Giúp học sinh nhớ bài lâu hơn                          | 12       | 24.0    |
| Tăng cường tính thực tiễn của bài giảng                | 34       | 68.0    |
| Kích thích hứng thú tìm tòi, yêu thích bộ môn          | 24       | 48.0    |
| Tạo không khí học tập sinh động, tránh sự nhàm chán    | 26       | 52.0    |
| Giúp học sinh hiểu bài sâu sắc hơn                     | 27       | 54.0    |
| Rèn luyện kỹ năng suy luận logic                       | 40       | 80.0    |
| Rèn luyện kỹ năng giao tiếp, khả năng học hỏi lẫn nhau | 13       | 26.0    |
| Tăng cường khả năng vận dụng tri thức                  | 23       | 46.0    |
| Rèn luyện cho học sinh kỹ năng giải quyết vấn đề       | 16       | 32.0    |
| Rèn luyện cho học sinh thái độ học tập tích cực        | 45       | 90.0    |

Kết quả khảo sát cho thấy, đa phần GV đánh giá đây là cách thức giúp HS “Rèn luyện cho học sinh thái độ học tập tích cực” có 45 phiếu lựa chọn (90%), và “Rèn luyện kỹ năng suy luận logic” có 40 phiếu đánh giá (80%). Đồng thời các ý kiến cũng xoay quanh về “Tăng cường tính thực tiễn của bài giảng và Tạo không khí học tập sinh động, tránh sự nhàm chán”. Tuy nhiên, thực tế việc triển khai áp dụng tổ chức dạy học tích hợp trong dạy học nói chung và chủ đề Mắt và các dụng cụ hỗ trợ còn nhiều bất cập. Kết quả khảo sát phần dưới đây cho chúng tôi hiểu rõ hơn.

**Bảng 1.5: Ý kiến của GV về những khó khăn khi tổ chức dạy học chủ đề tích hợp mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt - THPT**

| Stt | Những khó khăn  | Tỷ lệ %        |             |              |
|-----|---|----------------|-------------|--------------|
|     |   | Không khó khăn | Bình thường | Rất khó khăn |
| 1   | Mất nhiều thời gian đầu tư và xây dựng nội dung tích hợp  | 15,31          | 23,47       | 61,22        |
| 2   | Khó chọn lọc nội dung tích hợp phù hợp với nội dung nhóm bài  | 18,37          | 30,61       | 51,02        |
| 3   | Không nhiều nguồn tư liệu để tham khảo  | 32,65          | 28,57       | 38,78        |
| 4   | Khó xây dựng được nội dung cốt lõi khi dạy tích hợp   | 28,57          | 20,41       | 51,02        |
| 5   | Nội dung kiến thức môn học hiện nay quá khó đối với học sinh, sẽ khó hơn nếu tổ chức dạy học tích hợp | 39,80          | 28,57       | 31,63        |
| 6   | Trình độ năng lực giáo viên còn hạn chế   | 34,69          | 27,55       | 37,76        |
| 7   | Thiếu thốn về cơ sở vật chất, phương tiện dạy học   | 35,71          | 24,49       | 39,80        |
| 8   | HS chưa hứng thú với hình thức dạy học tích hợp   | 29,59          | 30,61       | 39,80        |
| 9   | Sĩ số lớp học đông  | 34,69          | 20,41       | 44,90        |
| 10  | Trình độ học sinh không đồng đều  | 41,84          | 20,41       | 37,76        |

Kết quả khảo sát cho thấy, có rất nhiều khó khăn khi Tổ chức dạy học chủ đề tích hợp mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt - THPT. Với 10 nhóm nguyên nhân chủ yếu được nêu trong phiếu khảo sát, kết quả cho thấy nguyên nhân cơ bản nhất là:

- Mất nhiều thời gian đầu tư và xây dựng nội dung tích hợp (61,22%).
- Khó chọn lọc tình huống phù hợp với nội dung nhóm bài (51,02%).
- Khó xây dựng được nội dung cốt lõi khi dạy tích hợp (51,02%).
- Không nhiều nguồn tư liệu để tham khảo (38,98%).

#### 1.4.2.4. Một số nhận xét về thực trạng Tổ chức dạy học chủ đề tích hợp mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt - THPT

Qua điều tra chúng tôi thấy:

Công tác quản lý chỉ đạo chưa kịp thời, trong một thời gian khá dài, với thời lượng và điều kiện lên CSVC không đủ, số lượng HS/ lớp đông rất khó khăn trong thực hiện đổi mới PPDH trong đó vận dụng PPDH tích cực vào dạy học.

Cơ sở vật chất trường lớp và phương tiện giảng dạy tuy có khá hơn trước nhưng tình hình đó không phải là phổ biến, đời sống giáo viên và học sinh nhìn chung còn khó khăn, đã ảnh hưởng không nhỏ đến nề nếp chuyên môn và chất lượng giảng dạy, tạo nên trạng thái giáo viên giảng dạy xơ cứng dập khuôn theo sách giáo khoa.

Việc đánh giá giờ giảng còn nặng hình thức, cứng nhắc theo các điều đã quy định, đã có sẵn, (chẳng hạn dạy phải đúng như sách giáo khoa...) đã làm mất đi tính sáng tạo của giáo viên.

Nội dung, chương trình, sách giáo khoa chưa hỗ trợ cho giáo viên đổi mới phương pháp dạy học, một số nội dung có tính chất kinh viện, yêu cầu chặt chẽ (tiên đề hoá...). Tồn tại quá nhiều loại sách, nhiều bài tập khó, bài tập nâng cao, ít những bài tập liên quan đến thực tiễn, liên môn. Từ đó giáo viên chủ yếu dùng phương pháp thuyết trình, tập trung chủ yếu vào truyền thụ cho đủ kiến thức có trong sách giáo khoa. Tạo ra hiện tượng dạy khoán cho xong nội dung...

Hiện tượng dạy học bình quân rất phổ biến, yêu cầu cả lớp như nhau, bằng lòng với cách giải quyết có sẵn trong sách giáo khoa. Tình trạng này chẳng những không khuyến khích học sinh nỗ lực cá nhân mà còn tạo sự nhàm chán trong học tập, tạo sự trì trệ trong hoạt động của giáo viên.

Dạy học hiện đang theo lối dạy nhồi nhét, dạy luyện thi, đối phó với thi, kiểm tra sao cho có điểm số cao mà chưa quan tâm đến sự phát triển trí tuệ, năng lực cá nhân học sinh.

Việc hạn chế Tổ chức dạy học chủ đề tích hợp mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt - THPT còn nhiều bất cập có rất nhiều nguyên nhân:

- Trong quá trình dạy học có thể nói một số giáo viên còn chưa thực sự chú ý đúng mức tới việc làm thế nào để học sinh nắm vững được lượng kiến thức, đặc biệt tự học. Nguyên nhân là do giáo viên phải dạy nhiều lớp, tập trung luyện thi, thời gian để nghiên cứu tìm tòi những phương pháp dạy học phù hợp với đối tượng học sinh trong lớp còn hạn chế. Do vậy, chưa lôi cuốn được sự tập trung chú ý nghe giảng của học

sinh. Bên cạnh đó nhận thức về vị trí, tầm quan trọng của giáo viên về các bài toán điển hình trong môn Vật Lý chưa thực sự đầy đủ. Từ đó dẫn đến tình trạng dạy học chưa trọng tâm, kiến thức còn dàn trải.

- Do điều kiện cơ sở vật chất của một số trường chưa đầy đủ, nên việc áp dụng theo phương pháp tích cực chưa cao.

- Do giáo viên giao bài tập, yêu cầu về nhà nhưng chưa có sự kiểm tra một cách sát sao nên ý thức tự học của một số học sinh không cao.

- Giáo viên cũng như học sinh chưa khắc phục được nhận thức, thói quen dạy học truyền thống, nặng về lý thuyết coi nhẹ thực hành ứng dụng.

- Học sinh chưa ý thức được nhiệm vụ của mình, chưa chịu khó, tích cực tư duy suy nghĩ tìm tòi cho mình những phương pháp học tập đúng để biến tri thức của thầy thành của mình. Vì vậy, sau khi học xong bài, các em chưa nắm bắt được lượng kiến thức thầy giảng, nhanh quên và kĩ năng tính toán chưa nhanh, nhất là đối với kĩ năng tìm tòi, phát hiện, giải quyết vấn đề, ứng dụng thực tiễn.

- Đánh giá, thi cử chủ yếu vẫn theo nội dung và hình thức truyền thống, nặng về lý thuyết coi nhẹ thực hành ứng dụng, làm hạn chế việc đổi mới phương pháp dạy học.

### **Kết luận chương 1**

Trên cơ sở phân tích các vấn đề về lí luận dạy học tích hợp và phương pháp dạy học tích cực, bồi dưỡng năng lực sáng tạo, trong chương này tôi đã đề cập tới các luận điểm lí luận sau:

- Khái niệm về dạy học tích hợp.
- Đặc điểm và hình thức dạy học tích hợp.
- Nguyên tắc và quy trình tổ chức dạy học tích hợp
- Xây dựng và tổ chức dạy học chủ đề tích hợp trong dạy học Vật lý ở trường THPT.

- Thực tiễn dạy học tích hợp trong Vật lý ở một số trường THPT trên địa bàn tỉnh Hà Giang.

Chúng tôi thấy rằng việc tổ chức dạy học chủ đề tích hợp Mất và các dụng cụ hỗ trợ mất - THPT là hết sức cần thiết. Do đó, tất cả những cơ sở lí luận và thực tiễn sẽ giúp chúng tôi vận dụng để xây dựng tài liệu và Tổ chức dạy học chủ đề tích hợp mất và các dụng cụ hỗ trợ mất - THPT ở chương tiếp theo.

**Chương 2**  
**THIẾT KẾ DẠY HỌC CHỦ ĐỀ TÍCH HỢP**  
**“MẮT VÀ CÁC DỤNG CỤ BỔ TRỢ MẮT - THPT”**

**2.1. Một số cơ sở của dạy học chủ đề tích hợp mắt và các dụng cụ bổ trợ mắt - THPT**

**2.1.1. Giới thiệu nội dung chủ đề “Mắt và các dụng cụ bổ trợ mắt- THPT” trong chương trình hiện hành**

Mắt là một trong 5 cơ quan thụ cảm và có vai trò rất quan trọng đối với con người nên việc tìm hiểu về hoạt động và các dụng cụ bảo vệ mắt là vấn đề hết sức cần thiết đối với con người nói chung và HS nói riêng. Để làm được điều đó, thì HS phải hiểu rõ về cấu tạo của mắt? Trong cuộc sống hàng ngày môi trường có ảnh hưởng như thế nào đến mắt? Có các dụng cụ nào bổ trợ cho mắt?...

Để giúp HS hiểu rõ và trả lời các câu hỏi trên, đồng thời từ kiến thức được học, HS có thể vận dụng vào để giải quyết các vấn đề mắt từ thực tiễn, đặc biệt với cách tích hợp chủ đề Mắt vào các môn học bằng việc sử dụng PPDH nhóm sẽ giúp HS hiểu sâu sắc chủ đề Mắt còn có thể hiểu rõ hơn các môn học khác liên quan. Hiện nay cấu trúc chủ đề Mắt được thể hiện qua bảng dưới đây.

**Bảng 2.1: Cấu trúc nội dung kiến thức chương**  
**“Mắt và các dụng cụ quang học”**

|                               |   |   |                |
|-------------------------------|---|---|----------------|
| <b>Mắt</b>                    | Cấu tạo của mắt                           |   |                |
|                               | Sự điều tiết, điểm cực cận, điểm cực viễn |   |                |
|                               | Góc trông vật và năng suất phân li        |   |                |
|                               | Sự lưu ảnh của mắt                        |   |                |
|                               | Các tật của mắt và cách khắc phục         | Cận thị                                 | Đặc điểm       |
|                               |   |   | Cách khắc phục |
|                               |   | Viễn thị                                | Đặc điểm       |
|                               |   |   | Cách khắc phục |
|                               |   | Lão thị                                 | Đặc điểm       |
|                               |   |   | Cách khắc phục |
| <b>Các dụng cụ<br/>Bổ trợ</b> | Lăng kính                                 | Cấu tạo của lăng kính                   |                |
|                               |   | Đường truyền của tia sáng qua lăng kính |                |
|                               |   | Các công thức của lăng kính             |                |
|                               |   | Biến thiên góc lệch theo góc tới        |                |
|                               |   | Lăng kính phản xạ toàn phần             |                |

|                             |                     |   |  |
|-----------------------------|---------------------|---|--|
|                             | Thấu kính           | Định nghĩa                              |  |
| Các đặc trưng của thấu kính |                     | Tiêu điểm                               |  |
|                             |                     | Tiêu cự                                 |  |
|                             |                     | Tiêu diện                               |  |
|                             |                     | Độ tụ                                   |  |
|                             |                     | Đường truyền của tia sáng qua thấu kính | Các tia đặc biệt<br>Cách vẽ tia ló ứng với tia tới bất kì<br>Cách xác định ảnh của vật |
|                             |                     | Các công thức của thấu kính             | Công thức xác định vị trí ảnh<br>Công thức xác định số phóng đại ảnh                   |
|                             | Kính lúp            | Khái niệm và công dụng                  |  |
|                             |                     | Cách ngắm chừng                         | Ở vị trí bất kì  |
|                             |                     |   | Ở cực cận  |
|                             |                     |   | Ở vô cực   |
|                             |                     | Số bội giác                             | Ngắm chừng ở vị trí bất kì   |
|                             |                     |   | Ngắm chừng ở cực cận   |
|                             | Ngắm chừng ở vô cực |   |  |
|                             | Kính hiển vi        | Nguyên tắc cấu tạo                      |  |
|                             |                     | Cấu tạo và cách ngắm chừng              | Cấu tạo  |
|                             |                     |   | Ngắm chừng ở cực cận   |
|                             |                     |   | Ngắm chừng ở vô cực  |
|                             |                     | Số bội giác                             | Ngắm chừng ở cực cận   |
| Ngắm chừng ở vô cực         |                     |   |  |
| Kính thiên văn              | Nguyên tắc cấu tạo  |   |  |
|                             | Cách ngắm chừng     | Ngắm chừng ở vô cực                     |  |
|                             |                     | Ngắm chừng ở vị trí bất kì              |  |
|                             | Số bội giác         | Ngắm chừng ở vô cực                     |  |

### **2.1.2. Ý tưởng sư phạm của việc tổ chức dạy học chủ đề tích hợp Mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt - THPT**

Có thể thấy mắt hay còn gọi là cơ quan thị giác, là một trong năm giác quan quan trọng, giúp con người quan sát và kiểm soát môi trường xung quang. Con người có khả năng dùng mắt để thu nhận, trao đổi thông tin với nhau thay lời nói. Nhờ có đôi mắt, con người có thể nhận thức thế giới bên ngoài, có thể đi lại, sinh hoạt được dễ dàng....Do vậy, thường ví “Mắt là cửa sổ tâm hồn”.

*Từ xuất phát thực tế: Nhiều vấn đề trong thực tiễn gắn với kiến thức của chương.*

*Xuất phát từ nội dung, chương trình giáo dục: Tại chương trình Vật Lý lớp 11: Mắt là hệ quang hệ hết sức phức tạp và tinh vi, mắt được xem là thấu kính hội tụ; sự điều tiết của mắt để có thể nhìn được vật ở những khoảng cách khác nhau, khoảng cực cận, cực viễn... các tật của mắt là cận thị, viễn thị và lão thị; sự lưu ảnh mắt...và các dụng cụ quang học hỗ trợ cho mắt.*

*Trong chương trình sinh học lớp 8: Cũng đề cập đến mắt là một bộ phận của cơ quan phân tích thị giác, thực hiện chức năng nhìn, quan sát, thu nhận lại hình ảnh của sự vật, màu sắc để chuyển vào não xử lý và lưu trữ, các bệnh, tật của mắt....*

*Theo thực trạng hiện nay, với phát triển không ngừng của xã hội thì con người ngày càng đối diện với những vấn đề như ô nhiễm, thời đại công nghệ 4.0 khiến cho con người tiếp xúc nhiều với công nghệ như Ipad, Máy tính...dễ dẫn đến các bệnh về mắt do vậy với việc tích hợp liên môn, đa môn học trong dạy học chủ đề mắt ở môn Vật lý 9, Vật lý 11; Sinh học lớp 8...và một số môn học khác sẽ giúp HS nắm rõ được tầm quan trọng trong cấu tạo hoạt động mắt và các dụng cụ hỗ trợ cho mắt từ đó có kiến thức vững để có thể chăm sóc, khắc phục, đề phòng các bệnh, tật về mắt.*

**- Ý tưởng tổ chức chủ đề:** *Gắn với những kiến thức học sinh học được học ở chủ đề này vào thực tiễn cuộc sống. Từ đó, giúp học sinh có cái nhìn tổng thể và thống nhất kiến thức về mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt, và có thể vận dụng được những kiến thức đó tìm hiểu những ứng dụng của nó cùng những tiến bộ khoa học công nghệ.*



## 2.2. Thiết kế chủ đề tích hợp mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt - THPT

### 2.2.1. Mục tiêu

- Giúp học sinh nắm được cấu tạo về mặt sinh học, mặt vật lý của mắt
- Giúp học sinh nắm được các tật của mắt
- Giúp học sinh Hiểu được các nguyên nhân dẫn đến các tật của mắt và cơ bản biết cách phòng tránh, khắc phục các tật của mắt.
- Giúp học sinh nắm được kiến thức về cấu tạo và hoạt động của các dụng cụ hỗ trợ cho mắt (Thấu kính,...)
- Giúp học sinh phát triển được năng lực giải quyết các vấn đề thực tiễn liên quan đến chủ đề mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt – THPT
- Các nội dung kiến thức được tích hợp: Sinh học, Y học, Hoá học, Môi trường, Kỹ năng sống, Khoa học kỹ thuật...

### 2.2.2. Mục tiêu cụ thể

#### a) Yêu cầu về kiến thức

**Lăng kính:** Mô tả được lăng kính là gì? Nêu được tác dụng của lăng kính: làm lệch tia sáng truyền qua nó và tác dụng tán sắc.

Xây dựng các công thức của lăng kính.

**Thấu kính:** Nêu được thấu kính mỏng là gì? Phân biệt thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì. Nêu được tiêu điểm, tiêu diện, tiêu cự của thấu kính mỏng.

Xác định các tia đặc biệt truyền qua thấu kính và sử dụng chúng để xác định ảnh của vật qua thấu kính đó.

Phát biểu được định nghĩa độ tụ của thấu kính và nêu được đơn vị đo độ tụ.

Xây dựng công thức xác định vị trí ảnh và số phóng đại ảnh qua thấu kính.

Biết cách xác định ảnh của vật qua hệ thấu kính.

**Mắt và các tật của mắt:** Nêu được sự điều tiết của mắt khi nhìn vật ở điểm cực cận và ở điểm cực viễn. Nêu được khái niệm góc trông và năng suất phân li.

Nêu được đặc điểm của mắt cận, mắt viễn, mắt lão về mặt quang học và nêu cách khắc phục các tật này.

Nêu được sự lưu ảnh trên màng lưới và nêu được ví dụ thực tế ứng dụng của hiện tượng này.

**Kính lúp, kính hiển vi, kính thiên văn:** Mô tả được nguyên tắc cấu tạo và công dụng của kính lúp, kính hiển vi, kính thiên văn.

Nêu được ý nghĩa số bội giác. Xây dựng được công thức tính số bội giác của kính lúp đối với các trường hợp ngắm chừng ở vô cực, ở cực cận và của kính hiển vi, kính thiên văn khi ngắm chừng ở vô cực.

*b) Yêu cầu về kĩ năng*

Thu thập thông tin từ quan sát thực tế, thí nghiệm, sưu tầm tài liệu, tìm hiểu trên các phương tiện thông tin đại chúng, khai thác thông tin mạng internet,..

Xử lí thông tin: phân tích, so sánh, tổng hợp, suy luận tương tự, khái quát hoá,... để rút ra kết luận. Vận dụng được các công thức về lăng kính để tính được góc ló, góc lệch và góc lệch cực tiểu.

Vẽ được đường truyền của một tia sáng bất kì qua một thấu kính mỏng hội tụ, phân kì và hệ hai thấu kính đồng trục.

Dựng được ảnh của một vật thật tạo bởi thấu kính, hệ thấu kính.

Vận dụng công thức thấu kính và công thức tính số phóng đại để giải các bài tập về thấu kính, hệ thấu kính, mắt và các dụng cụ quang học.

Xác định tiêu cự của thấu kính phân kì bằng thí nghiệm.

Vận dụng kiến thức đã học để thiết kế kính hiển vi và kính thiên văn đơn giản có thể quan sát tế bào vẩy hành và các vật ở xa.

Kĩ năng hợp tác nhóm, truyền đạt thông tin, thảo luận, báo cáo kết quả.

Lắp ráp và thực hiện các thí nghiệm vật lí đơn giản. Thiết kế và chế tạo một quang cụ giúp quan sát vật nhỏ hoặc các vật ở xa.

*c). Yêu cầu về thái độ*

Có tinh thần tự giác và hợp tác trong quá trình học tập. Có thái độ nghiêm túc và tôn trọng và học hỏi các thành viên trong nhóm học tập cũng như trong lớp.

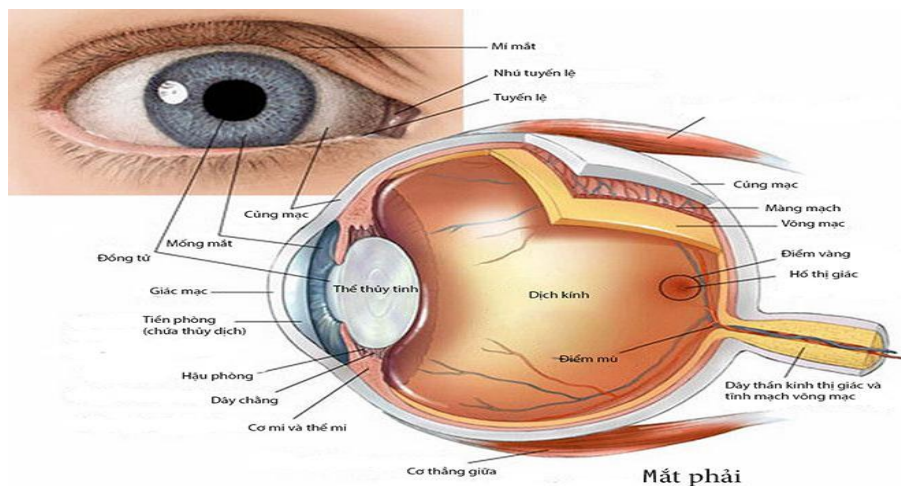
Có niềm say mê và yêu thích môn vật lí, tác phong làm việc khoa học, ý thức sẵn sàng áp dụng hiểu biết của mình vào các hoạt động thực tiễn.

**2.2.3. Các mạch nội dung Chủ đề: Mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt bậc THPT**

**2.2.3.1. Cấu Tạo Mắt**

**a. Phương diện sinh học**

Cơ quan thị giác làm nhiệm vụ cảm nhận cảm giác ánh sáng (Phân biệt màu sắc) bao gồm: Nhãn cầu, các bộ phận bảo vệ nhãn cầu, Đường thần kinh và trung khu thị giác (cơ nhãn cầu, mạc ô mắt, lông mày, lông mi, kết mạc và bộ lệ).



**Hình 2.1: Cấu tạo của mắt**

## A. Cầu mắt

Nhãn cầu có hình cầu, chiều dài trục nhãn cầu ở người trưởng thành khoảng từ 22 - 24 mm đi từ ngoài vào trong, nhãn cầu có các bộ phận chính sau:

### a. Vỏ bọc nhãn cầu

**Giác mạc:** Là một màng trong suốt, rất dai, không có mạch máu, có hình chỏm cầu, chiếm 1/5 phía trước của vỏ nhãn cầu. đường kính giác mạc khoảng 1,1mm, bán kính độ cong giác mạc khoảng 7,7mm, độ dày ở trung tâm là 0,5mm, công suất khúc xạ khoảng 45 đi ốp (D)

**Củng mạc:** Là một mô xơ rất dai, màu trắng chiếm 4/5 nhãn cầu, được cấu tạo từ nhiều lớp, bằng xơ dày đan chéo nhau rất vững chắc, có nhiệm vụ bảo vệ cho các lớp màng và các môi trường bên trong, độ dày củng mạc thay đổi theo từng vùng, dày nhất là ở vùng cực sau, mỏng nhất là ở chỗ bám của các cơ trực, cực sau của củng mạc có một lỗ thủng đường kính 1,5mm, che lỗ thủng có Lá Sàng với nhiều lỗ nhỏ để các sợi dây thần kinh thị giác đi qua

### b. Màng mạch

**Màng mạch** hay còn gọi là màng bồ đào, gồm ba phần là **Mống mắt, Thể mi và Hắc mạc**, trong đó mống mắt và thể mi gọi là màng bồ đào trước còn hắc mạc gọi là màng bồ đào sau. Nhiệm vụ chung của nhãn cầu là nuôi dưỡng nhãn cầu và điều hòa nhãn áp.

**Mống mắt:** có hình tròn, thủng ở giữa, mặt trước là giới hạn phía sau của tiền phòng, có màu Nâu, xanh hay đen tùy vào chủng tộc. Mặt sau của mống mắt có màu nâu sẫm đồng nhất và là giới hạn trước của hậu phòng, ở giữa mống mắt có một lỗ tròn gọi là đồng tử.

Mống mắt được cấu tạo gồm 3 lớp chính:

Lớp nội mô mặt trước, liên tiếp với lớp nội mô của giác mạc

Lớp nhu mô là tổ chức bậc xếp, ở lớp này còn có những tế bào mang sắc tố quyết định màu sắc của mống mắt.

Vai trò chính của mống mắt là điều chỉnh lượng ánh sáng đến võng mạc thông qua việc thay đổi kích thước của đồng tử.

**Thể mi:** Là phần nhô lên của màng bồ đào nằm giữa mống mắt và hắc mạc, thể mi nằm khuất sau mống mắt là một dải hình tròn không đều, phía thái dương và phía trên (5,6 - 6,3mm) rộng hơn phía mũi và phía dưới (4,2 - 4,5 mm) chiều dày là 1,2mm. Vai trò của thể mi là điều tiết giúp mắt quan sát các vật ở gần và tiết ra thủy dịch nhờ các tế bào lập phương ở tua mi.

**Hắc mạc:** là một màng liên kết lỏng lẻo nằm ở giữa củng mạc và võng mạc.

Vai trò: Hắc mạc có nhiều mạch máu và các tế bào sắc tố đen có nhiệm vụ nuôi nhãn cầu và biến lòng nhãn cầu trở thành một buồng tối giúp hình ảnh được thể hiện rõ nét trên võng mạc.

Mạch máu và thần kinh của màng bồ đào

Động mạch, tĩnh mạch, bạch huyết

### c. Võng mạc

Võng mạc còn gọi là màng thần kinh nằm ở trong lòng của màng bồ đào, đó là nơi tiếp nhận các kích thích ánh sáng ở ngoại cảnh rồi truyền về trung khu phân tích thị giác ở vỏ não.

Võng mạc gồm hai phần là võng mạc cảm thụ và võng mạc vô cảm ranh giới giữa hai phần là Ora - serrate cách rìa giác mạc khoảng 7 – 8mm

Trung tâm của võng mạc, tương ứng với cực sau của bán cầu là một vùng có màu sáng nhạt gọi là hoàng điểm, chính giữa hoàng điểm có một hố nhỏ lõm xuống gọi là hố trung tâm.

Ở cách hoàng điểm 3,4 - 4 mm về phía mũi là gai thị, đây chính là điểm khởi đầu của dây thần kinh thị giác, gai thị có hình tròn hoặc bầu dục, đường kính khoảng 1,5mm, có màu hồng nhạt, ranh giới rất rõ với xung quanh.

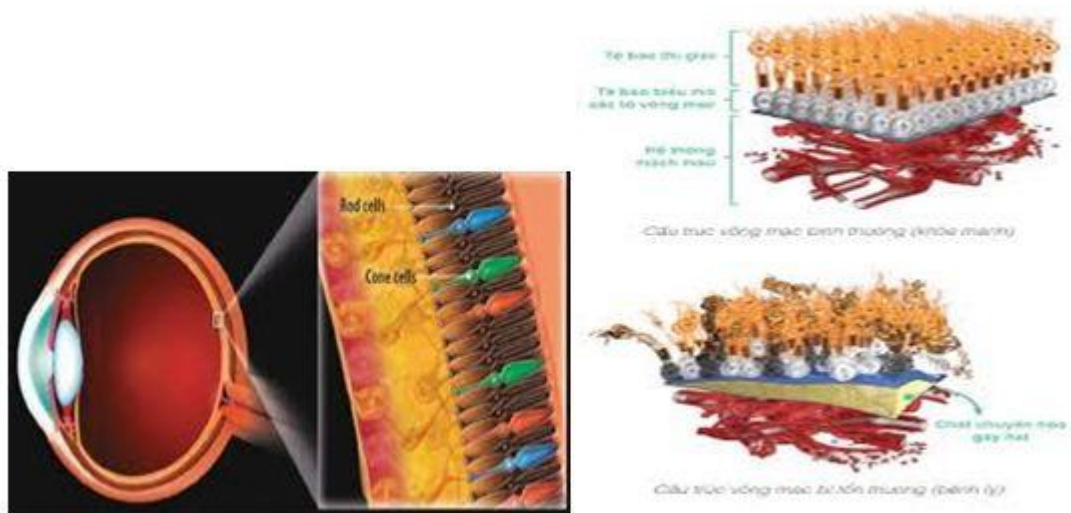
### Cấu trúc:

Võng mạc có bốn lớp tế bào.

**Lớp biểu mô sắc tố:** chỉ gồm một lớp tế bào nằm sát mạch máu, những tế bào này dẹt hình lục giác, nhân nhỏ, bào tương có nhiều sắc tố, ở mặt đáy của tế bào có những dải bào tương kéo dài tạo nên những tua sợi dài khoảng 5µm

**Lớp tế bào thị giác:** đây là những tế bào cảm giác, cực ngoài của những tế bào này biệt hóa thành một cơ quan thụ cảm với ánh sáng (photorecepteur) vùi trong các tua sợi của lớp biểu mô sắc tố. Cực trong của những tế bào này nối với những tế bào hai cực. Có hai loại tế bào cảm thụ ánh sáng là tế bào nón và tế bào que. Tế bào nón giúp chúng ta nhận thức tinh tế hình ảnh của vật trong điều kiện đầy đủ ánh sáng, tế bào này cũng giúp ta cảm nhận được màu sắc. Tế bào que giúp ta nhìn được trong điều kiện ánh sáng yếu.

Sự phân bố của tế bào nón và tế bào que không đồng đều ở võng mạc. Tế bào nón nằm chủ yếu ở vùng võng mạc trung tâm và càng xa ngoại vi thì càng giảm dần. Tế bào que chủ yếu nằm ở phía ngoại vi.



**Hình 2.2: Cấu trúc của võng mạc**

#### **d. Tiền phòng và hậu phòng**

**Tiền phòng:** Tiền phòng là một khoang nằm giữa giác mạc ở phía trước, mống mắt và thể thủy tinh nằm ở phía sau, trong chứa đầy thủy dịch. Phần trung tâm tiền phòng là chỗ sâu nhất, độ sâu ở đây khoảng từ 3 - 3,5mm càng gần rìa độ sâu tiền phòng càng giảm dần, độ sâu tiền phòng còn thay đổi theo độ tuổi, càng lớn tuổi độ sâu này càng giảm dần do thể tích của thể thủy tinh tăng lên, mắt viễn thị trục nhãn cầu gắn với tiền phòng thường rất nông; ngược lại với mắt cận thị trục nhãn cầu dài tiền phòng thường rộng và sâu hơn người bình thường.

**Hậu phòng:** Khoang hậu phòng có giới hạn mặt trước là mặt sau mống mắt và giới hạn sau là mặt trước của màng dịch kính ( màng Hyaloid) Hậu phòng thông với tiền phòng qua lỗ đồng tử, trong hậu phòng có chứa thủy dịch giống hệt như tiền phòng.

### e. Các môi trường trong suốt

**Thủy dịch:** Thủy dịch là một chất lỏng trong suốt do thể mi tiết ra chứa đầy trong tiền phòng và hậu phòng.

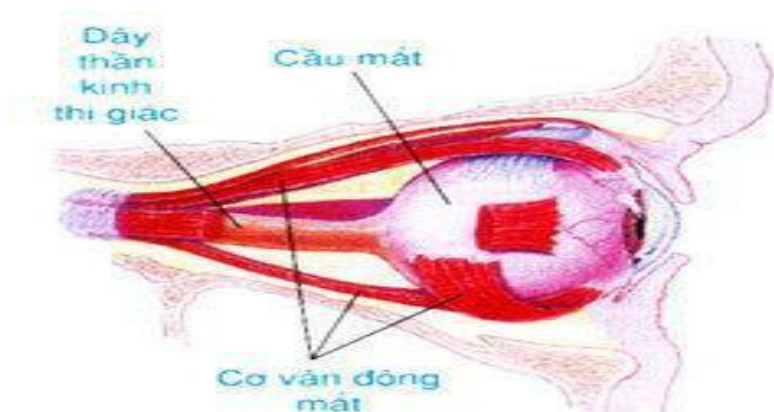
**Thành phần của thủy dịch:** Thành phần chủ yếu của thủy dịch là nước 98,75%, ngoài ra còn Albumin và Globulin 0,02%, Glucosa 0,008%, axit amin 0,03% ngoài ra còn có các chất điện giải, các mucopolysaccesrid, oxy...

**Thể thủy tinh:** Thể thủy tinh hoàn toàn không có mạch máu và thần kinh. nuôi dưỡng cho thể thủy tinh là nhờ thẩm thấu có chọn lọc từ thủy dịch. Khi bao thể thủy tinh bị tổn thương thủy dịch sẽ ngấm vào thể thủy tinh một cách ô ạt, làm thể thủy tinh nhanh chóng bị đục và phồng lên.

**Dịch kính:** Là một chất lỏng màu trắng giống như lòng trắng của trứng nằm sau thủy tinh thể chiếm toàn bộ phần sau nhãn cầu, lớp ngoài cùng đặc lại thành màng Hyaloid.

### B. Các bộ phận bảo vệ nhãn cầu.

**a. Hốc mắt:** Có hai hốc mắt nằm hai bên của hốc mũi, được tạo nên từ các xương sọ và xương mặt. Hốc mắt có hình tháp bốn cạnh có bốn thành xương, đáy quay ra trước và đỉnh quay về sau.



**Hình 2.3: Cầu mắt phải trong hốc mắt**

**Kích thước:** ở người trưởng thành thể tích hốc mắt trung bình khoảng 29ml. Chiều cao từ đỉnh đến đáy hốc mắt là khoảng 40mm chiều rộng của đáy hốc mắt khoảng 40mm, chiều cao của đáy khoảng 35mm

**Đáy hốc mắt:** Đáy hốc mắt có hình bầu dục gồm bốn bờ:

**Bờ trên.**

**Bờ ngoài:** có dây chằng mi bám vào, đầu kia của dây chằng mi bám vào sụn mi

**Bờ dưới:** Bờ xương hơi trũng xuống dưới ở 1/3 ngoài tạo nên một khoảng trống khá rộng phía dưới ngoài nhãn cầu, là vị trí thuận lợi cho thủ thuật tiên cạnh nhãn cầu, phía dưới điểm giữa của bờ dưới khoảng 1cm có lỗ dưới hố, đi qua đây là một nhánh của thần kinh hàm trên chi phối cảm giác mi dưới gọi là thần kinh dưới hố.

**Bờ trong:** Xương cuộn lại thành một rãnh gọi là máng lệ, nằm trong máng lệ có túi lệ.

**Đỉnh hốc mắt:** Có lỗ thị giác và một khe hình chữ V. Chui qua lỗ thị giác có thần kinh số II và động mạch trung tâm võng mạc. Bám vào bờ trong trên lỗ thị giác có gân cơ nâng mi trên và cơ chéo lớn. Khe chữ V gồm hai phần: phần trên gọi là khe bướm, phần dưới gọi là rãnh bướm hàm. Bám vào giữa khe chữ V có một vòng xơ gọi là vòng zin, chui qua vòng zin để vào hốc mắt có: Nhánh trên và dưới của dây thần kinh III, thần kinh VI và dây thần kinh mũi, chui qua phần trên của khe bướm lần lượt có dây thần kinh lệ, dây thần kinh trán, tĩnh mạch mắt và dây thần kinh số IV

#### **Các phần tử nằm trong hốc mắt:**

**Cơ vận động nhãn cầu:** Có 6 cơ vận động nhãn cầu gồm bốn cơ thẳng là thẳng trên, thẳng dưới, thẳng trong, thẳng ngoài và hai cơ chéo là cơ chéo lớn và cơ chéo bé.

**Các cơ của mi mắt:** Cơ nâng mi trên: cơ này xuất phát từ các tổ chức xơ ở đỉnh hốc mắt đi hướng ra phía trước, nằm sát trần ổ mắt. Khi gần đến đáy hốc mắt thân cơ tỏa rộng ra và tận hết bằng một dải gân rộng trong mi mắt.

+ Cơ vòng mi: Các cơ bao quanh khe mi có nhiệm vụ nhắm kín mắt, cơ có hai phần là phần hốc mắt và phần mi. chi phối cho cơ là một nhánh thần kinh mặt.

**Các gân trong hốc mắt:** Màng xơ quanh hốc mắt: là một màng xơ mỏng có lẫn các cơ trơn tang cường bao bọc các thành xương của ổ mắt và nối liền với màng cứng qua ống thị giác và khe bướm.

**Tổ chức hổ mắt:** Là một mô mỡ giàu mạch máu lấp đầy những khoảng trống còn lại trong hốc mắt có tác dụng đệm làm giảm thiểu những chấn động cho nhãn cầu khi chúng ta vận động.

**b. Mi mắt:** Mỗi mắt có 2 mi, mi trên và mi dưới. Giải phẫu 2 mi gần giống nhau.

**Cấu tạo mi mắt:** Mi mắt có 4 lớp, kể từ trước ra sau bao gồm:

**Da mi:** mỏng và mịn. Tuyến mồ hôi ở da mi có hình ống gọi là tuyến Moll

**Lớp cơ mi:** gồm cơ vòng mi và cơ nâng mi trên.

Cơ vòng mi bám vào dây chằng mi trong và mi ngoài. Bờ cơ vòng nằm sát bờ mi cạnh hàng chân lông mi gọi là cơ Riolan. Cơ vòng mi do dây thần kinh số VII chi phối, có tác dụng khép mi làm nhắm mắt.

Cơ nâng mi trên xuất phát từ đỉnh hốc mắt đi ra phía trước, các thớ cơ bám vào da mi và bờ trên sụn mi. Cơ nâng mi trên do dây thần kinh số III chi phối có tác dụng mở mắt

**Lớp sụn mi:** thực chất đây là một tổ chức xơ mà các sợi ép chặt lại khiến chúng có mật độ rắn như sụn. Có hai tấm sụn là sụn mi trên và sụn mi dưới tạo nên một khung tương đối vững chắc cho mi mắt. Trong sụn mi có các tuyến bã Meibomius, có khoảng 25 - 35 tuyến trong mỗi mi mắt, ống tuyến đổ ra bờ tự do của mi.

**Lớp kết mạc:** là một màng mỏng trong có nhiều mạch máu.

**Tuần hoàn mi:**

- **Động mạch**

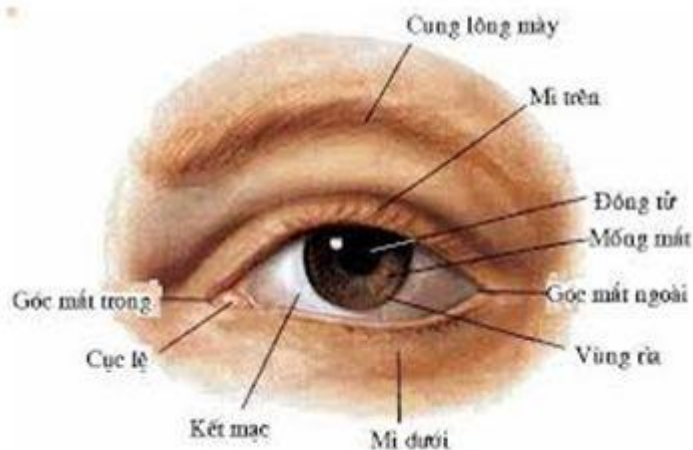
Tuần hoàn chính bắt nguồn từ động mạch trên hố, gồm động mạch mi trên và động mạch mi dưới.

Tuần hoàn phụ nuôi dưỡng phần mi ngoại vi bắt nguồn từ động mạch lệ, động mạch thái dương nông...

- **Tĩnh mạch**

Máu từ mi chảy vào hệ thống tĩnh mạch quanh hốc mắt rồi đổ vào xoang tĩnh mạch hang.

\* **Cấu tạo mắt theo quan điểm Vật lí**



**Hình 2.4: Cấu tạo bên ngoài của mắt**

Về phương diện quang hình học, ta có thể coi hệ thống bao gồm các bộ phận cho ánh sáng truyền qua của mắt tương đương với một thấu kính hội tụ. Thấu kính tương đương này được gọi là thấu kính mắt. Tiêu cự của thấu kính mắt có thể thay đổi được khi độ cong của các mặt thể thủy tinh thay đổi được nhờ sự co giãn của cơ vòng. Màng lưới (còn gọi là võng mạc) đóng vai trò như một màn ảnh, tại đó có các tế bào nhạy sáng nằm ở đầu các dây thần kinh thị giác, gồm các tế bào hình que



nhạy với độ sáng, tối các tế bào hình nón nhạy với màu sắc. Trên màng lưới, có một vùng nhỏ màu vàng, rất nhạy với ánh sáng, nằm gần giao điểm V giữa trục của mắt với màng lưới. Vùng này gọi là điểm vàng. Dưới điểm vàng một chút có một điểm mù M hoàn toàn không cảm nhận được ánh sáng, vì tại đó các dây thần kinh phân nhánh và không có đầu dây thần kinh thị giác.

*Cơ chế sinh học:* Hố mắt giữa nằm trong khu vực gần chính giữa võng mạc, và nằm thẳng dọc theo trục chính của mỗi mắt. Cũng gọi là “điểm vàng”, hố mắt nhỏ (dưới 1mm<sup>2</sup>), nhưng rất chuyên biệt. Những vùng này chứa các tế bào hình nón chi chít, mật độ cao (trên 200.000 ) tế bào hình nón/mm<sup>2</sup> đối với mắt người trưởng thành. Hố mắt giữa là khu vực nhìn sắc nét nhất, và tạo ra độ phân giải không gian, độ tương phản và màu sắc rõ nhất. Mỗi mắt có chừng bảy triệu tế bào hình nón, chúng rất mỏng (đường kính 3mm) và thon dài. Mật độ tế bào hình nón giảm ở bên ngoài hố mắt do tỉ lệ tế bào hình que so với tế bào hình nón tăng dần lên. Tại vùng rìa của võng mạc, tổng số cả hai loại cơ quan thụ cảm thị giác này đều giảm về cơ bản, gây ra sự mất mát sâu sắc độ nhạy thị giác tại rìa ngoài của võng mạc. Điều này có thể bù lại bởi thực tế thì người ta nhìn liên tục các vật trong tầm nhìn (do cử động mắt nhanh tự nhiên), nên ảnh nhận được có độ nét đồng đều. Trong thực tế, khi ảnh bị ngăn cản không cho chuyển động tương đối so với võng mạc (thông qua một quang cụ nào đó), thì mắt không còn cảm nhận được cảnh sau một vài giây. Sự sắp xếp của các cơ quan cảm giác trong các phần bên ngoài của võng mạc một phần xác định giới hạn độ phân giải trong những vùng khác nhau của mắt. Để phân giải ảnh, một hàng cơ quan thụ quang ít bị kích thích phải nằm giữa hai hàng cơ quan thụ quang bị kích thích cao. Nếu không thì không thể phân biệt được sự kích thích xuất phát từ hai ảnh nằm rất gần nhau hay từ một ảnh nối đến hai hàng cơ quan thụ cảm. Để phân biệt màu sắc, những tế bào cảm quang của mắt chia làm ba thành phần khác nhau, mỗi thành phần cảm nhận một loại màu sắc chính: đỏ (red), xanh lá cây (green), hoặc xanh (blue). Tùy theo *tỉ lệ* của ba màu này kết hợp tạo nên đủ loại màu sắc khác nhau trong não bộ trung ương.

#### *Phân tích màu sắc và ánh sáng*

##### Tán sắc ánh sáng

- Ánh sáng đơn sắc là ánh sáng khi đi qua lăng kính. Mỗi ánh sáng đơn sắc khác nhau có màu sắc riêng biệt.

- Ánh sáng trắng gồm nhiều ánh sáng đơn sắc khác nhau. Chiết suất của môi trường trong suốt với các ánh sáng đơn sắc khác nhau là khác nhau không như nhau.

- Sự tán sắc ánh sáng là ánh sáng trắng khi đi qua bề mặt phân cách giữa hai môi trường trong suốt bị tách ra thành các màu đơn sắc khác nhau.

Sự hấp thụ và lọc lựa ánh sáng

- Vật trong suốt (Vật không màu) là vật không hấp thụ ánh sáng trong miền nhìn thấy của quang phổ.

- Vật có màu đen là vật hấp thụ hoàn toàn ánh sáng trong miền nhìn thấy của quang phổ.

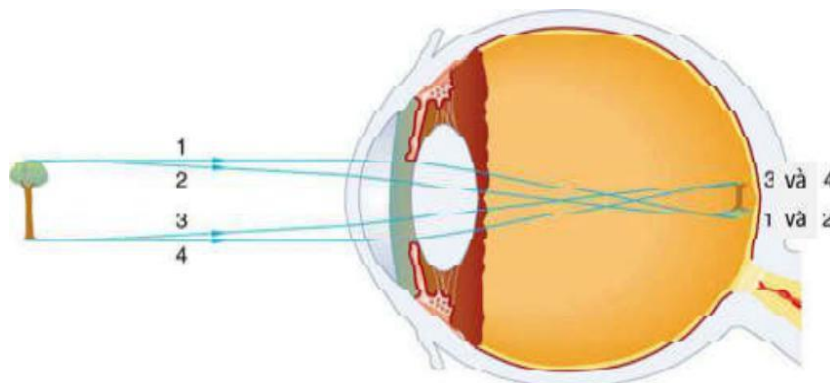
- Vật trong suốt có màu là vật hấp thụ lọc lựa ánh sáng trong miền nhìn thấy của quang phổ.

- Vật có thể hấp thụ lọc lựa một số ánh sáng đơn sắc. Như vậy các vật cũng có thể phản xạ (tán sắc) một số ánh sáng đơn sắc. Hiện tượng đó được gọi là phản xạ (tán sắc) lọc lựa ánh sáng

*Cơ chế nhìn thấy vật của mắt theo quan điểm Vật lí*

- Theo phương diện Vật lí: Coi toàn bộ mắt như một thấu kính hội tụ, sự tạo ảnh lên màn ảnh trên võng mạc.

*Cơ chế nhìn thấy rõ vật của mắt*



**Hình 2.5: Sự nhìn của mắt**

Sự điều tiết của mắt: Nếu khoảng cách từ quang tâm của thấu kính mắt đến màng lưới được gọi là không đổi, chỉ có độ cong các mặt thủy tinh là có thể thay đổi được để làm thay đổi độ tụ của thấu kính mắt. Nếu khoảng cách từ vật đến mắt thay đổi, thì muốn cho mắt nhìn rõ vật, tiêu cự của thấu kính mắt cần phải thay đổi sao cho ảnh của vật nằm trên màng lưới. Điều đó được thực hiện bằng cách thay đổi độ cong của cơ vòng, làm thay đổi độ cong các mặt thể thủy tinh. Sự thay đổi độ cong các mặt của thể thủy tinh (dẫn đến sự thay đổi tiêu cự của thấu kính mắt) để giữ cho ảnh của vật cần quan sát hiện rõ trên màng lưới được gọi là sự điều tiết.

- Điểm cực cận điểm, cực viễn, giới hạn nhìn rõ vật

+ Điểm xa nhất trên trục chính của mắt mà vật đặt tại đó thì ảnh của vật nằm trên màng lưới khi mắt không điều tiết được gọi là điểm cực viễn (Cv). Đối với mắt không có tật, điểm cực viễn ở vô cực. Khi quan sát vật đặt ở điểm cực viễn, mắt không phải điều tiết, cơ vòng ở trạng thái nghỉ, nên mắt không mỏi. Trong trường hợp này, thể thủy tinh dẹt nhất (tức là tiêu cực của thấu kính mắt lớn nhất, độ tụ nhỏ nhất), tiêu điểm của thấu kính mắt nằm trên màng lưới.

+ Điểm gần nhất trên trục chính của mắt mà nếu đặt vật tại đó, thì ảnh của vật nằm trên màng lưới khi mắt điều tiết cực đại được gọi là điểm cực cận (Cc). Khi nhìn điểm cực cận, thể thủy tinh căng phồng đến mức tối đa, tiêu cực của thấu kính mắt giảm dần đến mức nhỏ nhất. Khoảng cách từ điểm Cc đến mắt được gọi là khoảng cực cận của mắt kí hiệu là chữ Đ. Độ lớn của khoảng này phụ thuộc vào độ tuổi. Nếu vật tiến lại gần hơn, thì thấu kính mắt sẽ không còn cho ảnh rõ nét trên màng lưới được nữa.

Khi nhìn vật đặt ở điểm cực cận, mắt cần phải điều tiết mạnh nhất, do đó mắt rất chóng mỏi. Để mắt có thể nhìn được lâu và rõ (khi đọc sách viết, nhìn vật qua dụng cụ quang...) người ta thường đặt vật cách mắt cỡ 25cm tức là lớn hơn khoảng cách từ mắt đến điểm cực cận một chút. Khoảng cách từ điểm cực cận (Cc) đến điểm cực viễn (Cv) gọi là khoảng nhìn rõ của mắt. Vậy để mắt quan sát được rõ một vật thì cần có đủ các điều kiện sau:

+ Ánh sáng truyền từ vật đến mắt người quan sát.

+ Ảnh của vật hiện trên màng lưới tức là vật phải được đặt ở trong giới hạn nhìn rõ của mắt.

*Góc trông vật và năng suất phân li của mắt:* Điều kiện để mắt còn có thể phân biệt được hai điểm A, B không những phụ thuộc vào hai điểm đó có nằm trong khoảng nhìn rõ của mắt hay không mà còn phụ thuộc vào một đại lượng là góc trông đoạn AB. Góc trông đoạn AB là góc  $\alpha$  là góc tạo bởi hai tia sáng xuất phát từ hai điểm A và B tới mắt. Độ lớn góc trông này phụ thuộc vào khoảng cách giữa hai điểm A, B và khoảng cách giữa hai điểm A, B và khoảng cách l từ AB tới mắt. Nếu đoạn AB vuông góc với trục chính của mắt ta có:  $\tan \alpha = \frac{AB}{l}$

Người ta định nghĩa năng suất phân li (kí hiệu là  $\epsilon$ ) là góc trông  $\alpha_{\min}$  khi nhìn đoạn AB mà mắt còn có thể phân biệt được hai điểm A, B. Vậy muốn mắt phân biệt được A và B thì  $\alpha > \alpha_{\min}$

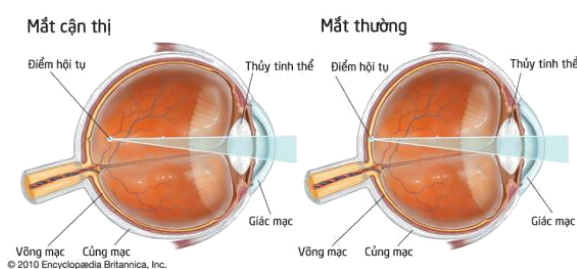
Năng suất phân li phụ thuộc vào mắt của từng người. Đối với mắt bình thường  $\epsilon \approx \alpha_{\min} \approx 1' \approx 3 \cdot 10^{-4} \text{ rad}$

### c. Các tật khúc xạ của mắt và nguyên nhân gây ra tật khúc xạ của mắt

**Mắt bình thường:** Mắt không có tật là mắt khi không điều tiết thì tiêu điểm của thấu kính mắt nằm trên màng lưới.

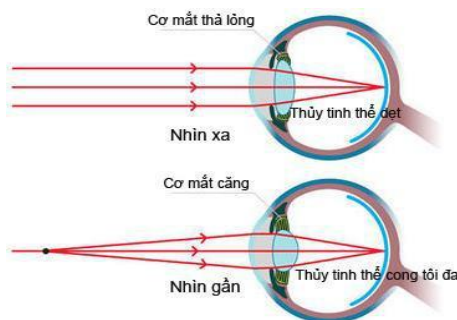
Mắt bình thường là mắt có điểm cực cận cách mắt khoảng 25cm. Nhìn vật ở điểm cực cận mắt phải điều tiết mạnh nhất. Và mắt có điểm cực viễn ở vô cực, khi nhìn vật ở điểm cực viễn mắt không phải điều tiết. Từ đó, đối với mắt bình thường giới hạn nhìn rõ là từ 25cm đến vô cực.

Các tật khúc xạ của mắt



**Hình 2.6: Điểm cực viễn, cực cận**

**Cận Thị:** Mắt cận là mắt nhìn xa kém hơn so với mắt bình thường. Điểm cực viễn (Cv) của mắt cận cách mắt một khoảng không lớn (cỡ 2m trở lại, khoảng cách này phụ thuộc vào mắt bị cận nặng hay nhẹ). Khi không điều tiết, thấu kính mắt của mắt cận có tiêu điểm nằm trước màng lưới. Điểm cực cận Cc của mắt cận ở gần hơn so với mắt bình thường.



**Hình 2.7: Mắt cận**

Những dấu hiệu cơ bản nhất: Nhìn không rõ; Thấy chữ viết và hình trên bảng mờ, nhìn hay nghiêng đầu và nheo mắt hoặc hay quay đầu; Lúc đọc hoặc viết cúi sát xuống bàn hoặc sách; Xem ti vi hay chớp mắt, dụi mắt nhiều hơn mức bình thường.

**Viễn Thị:** Mắt viễn là mắt nhìn gần kém hơn so với mắt bình thường. So với mắt bình thường, điểm cực cận (Cc) của mắt viễn nằm xa mắt hơn. Khoảng cách này phụ thuộc vào mắt bị viễn nặng hay nhẹ. Khi không điều tiết, thấu kính của mắt viễn có tiêu điểm ở sau màng lưới. Khi nhìn xa vô cực mắt phải điều tiết.

Biểu hiện điển hình đó là tình trạng nhức mỏi kéo dài, việc nhìn các vật ở xa dễ dàng hơn các vật ở gần, những vật ở gần thậm chí là rất sát đều rất mờ ảo, lập lờ khiến người nhìn phải đưa ra xa mới nhìn rõ được.

Khi qua sát các vật ở gần, mắt ở trạng thái nheo lại do điều tiết quá độ, không thể phân biệt cự li, khoảng cách vật một cách chính xác

Ngoài ra còn có các triệu chứng thường xuyên đau đầu kể cả khi không căng thẳng gì, triệu chứng trên cứ tang dần nhất là về đêm hoặc khi tập trung quan sát một vật gì khiến người quan sát cảm thấy mệt mỏi chán nản.

**Lão thị:** Lão thị là tật thông thường của mắt ở những người nhiều tuổi, thường từ 40 tuổi trở lên. Khi tuổi càng tăng, tính đàn hồi của thể thủy tinh giảm và cơ vòng không thể căng phòng thể thủy tinh lên như hồi trẻ, do vậy khoảng cực cận Đ của mắt tăng lên, nghĩa là điểm cực cận Cc xa mắt hơn so với mắt bình thường (lúc trẻ).

**Mắt lác:** Mắt lác là do có sự lệch trục nhãn cầu của một hoặc hai mắt. Mắt lác có thể lệch vào trong hoặc ra ngoài, lên trên hoặc xuống dưới, hoặc lác chéo. Mắt lác thường xuất hiện rõ khi hai mắt nhìn thẳng về phía trước. Nếu che mắt không lác đi thì mắt lác sẽ chuyển động để đưa mắt trở về tư thế nhìn thẳng. Một số hình thái lác thường gặp:

**Mù màu:** Thuật ngữ mù màu là một từ không chính xác, thường được sử dụng trong trò chuyện hàng ngày, để ám chỉ bất cứ sự khó khăn nào trong việc phân biệt giữa các màu. Sự mù màu thật sự, hay không có khả năng nhìn thấy bất cứ màu nào, thì cực kì hiếm, mặc dù có đến 8% nam giới và 0,5% phụ nữ sinh ra có một số dị tật về sự nhìn màu

**Nguyên nhân:** Sự khiếm khuyết di truyền ở sự nhìn màu thường là kết quả của những khuyết tật ở các tế bào thụ quang trong võng mạc, một màng thần kinh đóng vai trò màn ảnh nằm ở phía sau của mắt. Các khuyết tật về sự nhìn màu cũng có thể do bệnh tật, do tác dụng phụ của việc dùng một số loại dược phẩm nhất định, hoặc do quá trình lão hóa tự nhiên, và những khiếm khuyết này có lẽ ảnh hưởng đến các bộ phận của mắt chứ không phải các tế bào thụ quang.

**Nguyên nhân gây ra tật khúc xạ:**

**Về cận thị:** Do bẩm sinh cầu mắt dài hơn bình thường.

Học tập và sinh hoạt thiếu khoa học là nguyên nhân cơ bản dẫn đến tình trạng gia tăng số học sinh bị cận thị. Khi đến trường các em học với cường độ cao, môi trường ánh sáng không đảm bảo tư thế ngồi học, bàn ghế không phù hợp và đọc sách

ở cự ly gần trong thời gian dài. Khi về nhà các em thường xem ti vi, chơi máy vi tính nhiều giờ liên tục với cự ly rất gần hoặc đọc sách trong tư thế nằm ngửa, vì thời gian sinh hoạt kéo dài nên giác ngủ bị thu ngắn lại, điều này khiến cho mức độ cận thị tiến triển nhanh hơn đặc biệt là lứa tuổi 7-9 tuổi và 12 - 14 tuổi.

Do trẻ sinh thiếu tháng và trẻ sinh ra trọng lượng quá nhẹ là yếu tố khiến cho trẻ bị cận thị và hầu hết trẻ sinh ra với cơ thể dưới 2.5 kg thì đến tuổi thiếu niên đều bị cận thị.

Khi bố mẹ bị cận thị thì rất dễ di truyền cho con cái, mức độ di truyền liên quan đến mức độ cận thị của bố mẹ. Thông thường bố mẹ cận thị từ 6 diop trở lên thì mức độ di truyền là 100%.

*Về viễn thị:* Do bẩm sinh cầu mắt ngắn hơn bình thường; Do di truyền: nếu cha mẹ bị viễn thị thì con sinh ra có nhiều khả năng mắc căn bệnh này; Do không giữ đúng khoảng cách nhìn, thường xuyên nhìn xa khiến thể thủy tinh luôn xẹp xuống (giãn ra), lâu dần sẽ mất tính đàn hồi và mất dần khả năng phồng; Đối với người già thì nguyên nhân do thủy tinh thể đã bị lão hóa.

#### ***Cách khắc phục tật khúc xạ cho mắt:***

*Đối với cận thị:* Để mắt cận có thể nhìn rõ được vật ở xa như mắt thường, thì phải làm thế nào cho ảnh của vật qua thấu kính mắt hiện rõ trên màng lưới: Hiện nay có hai cách giải quyết:

+ Dùng một thấu kính phân kì có độ tụ thích hợp đeo trước mắt hau gắn nó sát giác mạc.

+ Phẫu thuật giác mạc làm thay đổi độ cong bề mặt giác mạc.

Trong thực tế, người cận thị thường chọn cách dùng thấu kính phân kì, vì cách này đơn giản.

Thấu kính phân kì này được chọn sao cho, nếu người cận thị đeo kính thì ảnh của vật ở xa vô cực hiện lên trong khoảng nhìn rõ của mắt cận (tốt nhất là hiện lên tại điểm cực viễn của mắt để mắt cận nhìn rõ ảnh này không phải điều tiết). Cần chọn thấu kính phân kì có tiêu cự  $f_k$  bằng khoảng cách từ quang tâm đến điểm cực viễn

$$F_k = - OCV$$

Khi đeo kính, điểm gần nhất nhìn thấy rõ sẽ ở xa hơn điểm cực cận khi không đeo kính

*Cách khắc phục tật viễn thị:*

Để khắc phục tật viễn thị cũng có hai cách:

+ Dùng một thấu kính hội tụ có độ tụ thích hợp đeo trước mắt hay gắn nó sát giác mạc.

+ Phẫu thuật giác mạc làm thay đổi độ cong của bề mặt giác mạc.

Cách dùng thấu kính hội tụ là đơn giản hơn.

Cần chọn kính sao cho khi đeo kính, mắt viễn nhìn được vật ở gần như không có tật. Điều đó có nghĩa là ảnh của vật tạo bởi thấu kính nằm ở điểm cực cận của mắt viễn. Ảnh này là ảnh ảo đối với kính nằm xa mắt hơn vật. Đeo kính như vậy thì khi mắt nhìn vật ở xa vô cực cũng đỡ phải điều tiết hơn so với mắt khi không đeo.

### 2.2.3.2. Các dụng cụ hỗ trợ mắt

Tổng quát về các dụng cụ hỗ trợ cho mắt.

Các dụng cụ quang hỗ trợ cho mắt đều có tác dụng tạo ảnh với góc trông lớn hơn góc trông vật nhiều lần

$$\text{Số bội giác: } G = \frac{\alpha}{\alpha_0} = \frac{\tan \alpha}{\tan \alpha_0}$$

#### **Kính Lúp:**

Là dụng cụ quang hỗ trợ cho mắt để quan sát các vật nhỏ

Được cấu tạo từ một thấu kính hội tụ hoặc một hệ thấu kính tương đương một thấu kính hội tụ có tiêu cự nhỏ

Sự tạo ảnh qua kính lúp:

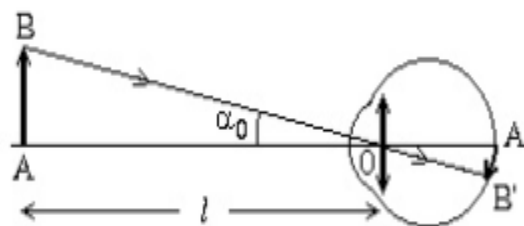
Đặt vật trong khoảng từ quang tâm đến tiêu điểm vật của kính lúp khi đó kính sẽ cho một ảnh ảo cùng chiều và lớn hơn vật.

Để nhìn thấy ảnh của vật thì phải điều chỉnh khoảng cách từ vật đến thấu kính để ảnh của vật hiện ra trong khoảng nhìn rõ của mắt

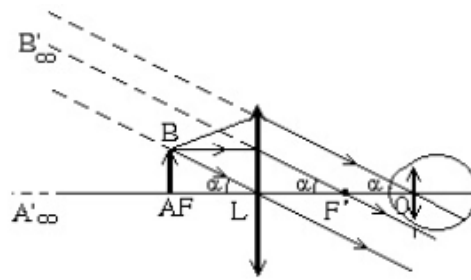
Động tác quan sát ảnh của một vật ở vị trí xác định gọi là ngắm trùng ở vị trí đó.

Khi cần quan sát trong thời gian dài, ta nên thực hiện cách ngắm trùng ở điểm cực viễn để mắt không bị mỏi.

Số bội giác của kính lúp:



Góc trông (góc nhìn)  $\alpha_0$  vật trực tiếp



Góc trông ảnh (góc nhìn ảnh)  $\alpha$  qua kính lúp

Số bội giác là đại lượng đặc trưng cho các dụng cụ quang hỗ trợ mắt, được xác định bằng thương số giữa góc trông ảnh qua dụng cụ quang học và góc trông trực tiếp vật.

$$G = \frac{\alpha}{\alpha_0} = \frac{\tan \alpha}{\tan \alpha_0}$$

Trong đó:

$\alpha$  là góc trông ảnh qua dụng cụ quang học

$\alpha_0$  là góc trông trực tiếp vật có giá trị lớn nhất trong từng trường hợp

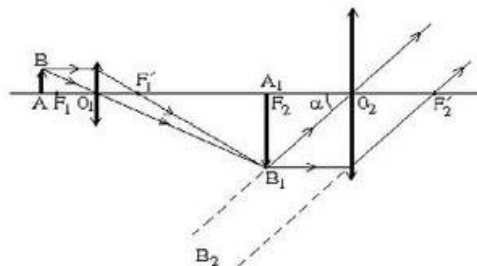
Đối với góc trông nhỏ:  $\tan \alpha \approx \alpha$ ;  $\tan \alpha_0 \approx \alpha_0$

$D = OC_c$  là khoảng cách từ quang tâm của thấu kính mắt đến điểm cực cận của mắt (Với mắt không có tật thì trong vật lí người ta lấy  $D = 25\text{cm}$ )

**Kính mắt:** Kính mắt hay còn được biết đến là kính đeo mắt là một loại vật dụng bảo vệ khi đó có thể được bảo vệ ở cả hai bên mắt cũng như trước thấu kính. Một số loại kính an toàn được sử dụng để bảo vệ chống lại ánh sáng thường

Kính râm tiêu biểu được làm tối đi để bảo vệ chống lại ánh sáng hoặc ánh chớp; một số kính chuyên dụng cho phép nhìn rõ trong điều kiện tối hoặc trong nhà, nhưng chuyển sang kính râm khi ra nắng. Hầu hết kính râm không có chức năng chữa khúc xạ; tuy nhiên, có thể đặt mua kính râm cận/viễn theo đơn đặc biệt.

- **Kính hiển vi quang học:** Kính hiển vi quang học là công cụ hỗ trợ cho mắt để quan sát các vật rất nhỏ, bằng cách tạo ra ảnh có góc trông lớn hơn, số bội giác của kính hiển vi lớn hơn rất nhiều so với kính lúp.



**Hình 2.8: Kính hiển vi quang học**



Kính hiển vi được cấu tạo bởi một vật kính là một thấu kính hội tụ có tiêu cự rất nhỏ (vài mm) và thị kính là một thấu kính hội tụ có tiêu cự nhỏ (vài cm) vật kính và thị kính được đặt đồng trục, khoảng cách giữa chúng được giữ không đổi, khoảng cách đó được gọi là độ dài quang học của kính.

Ngoài ra còn bộ phận tụ sáng để chiếu sáng vật cần quan sát, đó thường là một gương cầu lõm.

+ Sự tạo ảnh của kính hiển vi.

Sơ đồ tạo ảnh:

$$AB \xrightarrow[d_1]{L_1} A_1B_1 \xrightarrow[d_2]{L_2} A_2B_2$$

**Kính thiên văn:** Được chế tạo từ hệ hai TKHT để tăng góc trông ảnh của vật lớn hơn nhiều lần góc trông vật trực tiếp để giúp quan sát các thiên thể ở xa.

Số bội giác cho trường hợp ngắm chừng ở vô cực

$$G_{\infty} = \frac{f_1}{f_2}$$

Trong đó:

$f_1$ : là tiêu cự của vật kính

$f_2$ : là tiêu cự của thị kính

## 2.3. Tổ chức dạy học cụ thể

### 2.3.1. Các bước cần thực hiện khi thiết kế các vấn đề

*Xác định mục tiêu:* Mục tiêu cần đạt được sau khi học xong chương này là phải được xác định chính xác và cụ thể mục tiêu môn học và theo nhu cầu, nguyện vọng của GV và HS dựa trên mục tiêu đào tạo. Những mục tiêu này bao gồm mục tiêu kiến thức, kỹ năng và thái độ như đã đề cập ở mục 2.2. Mục tiêu chính của phương pháp dạy học dựa trên vấn đề là dạy cho học sinh biết cách phân tích và giải quyết vấn đề tuy nhiên để phù hợp với mục tiêu giáo dục và thi cử hiện nay ở Việt Nam thì cần phải đề ra mục tiêu cụ thể về kiến thức mà HS phải lĩnh hội được sau khi tìm hiểu về vấn đề.

*Xác định nội dung học tập:* Dựa trên mục tiêu đã được xác lập, nội dung SGK, yêu cầu xã hội và lợi ích của học sinh... để xác định nội dung học tập. Nội dung cơ bản bao gồm:

Kiến thức về lăng kính, đường truyền của tia sáng qua lăng kính, các công thức liên quan.

Trên cơ sở các kiến thức thu thập về lăng kính, HS sẽ tìm hiểu về thấu kính, giải thích được tính hội tụ, phân kì của thấu kính mép dày, mép mỏng đặt trong các môi trường khác nhau. Xác định ảnh của vật qua thấu kính và hệ các thấu kính, các công thức của thấu kính.

Tìm hiểu về cấu tạo quang học của mắt, các tật của mắt và các cách khắc phục tương ứng. Tìm hiểu về mục đích của các dụng cụ quang học hỗ trợ cho mắt trong việc quan sát các vật nhỏ hay các vật ở xa. Xây dựng các công thức tính số bội giác cho các loại dụng cụ: kính lúp, kính thiên văn, kính hiển vi.

*Xác định vấn đề:* Các vấn đề đưa ra phải liên quan đến thực tế các em đang sống, liên quan đến nội dung của chủ đề “Mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt - THPT”. Vấn đề đó có thể là một sự kiện xảy ra trong lớp, trong trường, trong khu dân cư các em đang ở, một vấn đề cảnh báo của xã hội... Qua tìm hiểu tôi thấy có thể lấy vấn đề ngay từ việc xin đổi chỗ ngồi của một số thành viên trong lớp với lí do nhìn bảng không rõ. Từ những thông tin ban đầu có được, tôi sẽ phát triển thành vấn đề cho cả lớp cùng tham gia giải quyết.

*Xác định các phương tiện, thiết bị, tài liệu hỗ trợ việc dạy và học:* Căn cứ vào nội dung tìm hiểu, báo cáo của nhóm học sinh trong mỗi buổi báo cáo, thảo luận mà cần chuẩn bị các phương tiện hoặc các thiết bị tương ứng.

Những phương tiện, thiết bị cần chuẩn bị cho các buổi báo cáo của học sinh: phòng máy chiếu, chuẩn bị các dụng cụ thí nghiệm có liên quan, các dụng cụ cần thiết để học sinh biểu diễn các thí nghiệm...

Sưu tầm và tìm hiểu những tài liệu cơ bản, các trang web phù hợp với nội dung học tập của chương “*Mắt và các dụng cụ hỗ trợ*” để giới thiệu cho học sinh tham khảo.

Chuẩn bị các vấn đề của bài học: quay phim, chụp ảnh... các tình huống để đặt vấn đề cho học sinh.

### **2.3.2. Tiến trình tổ chức dạy học tích hợp**

Học sinh sẽ làm việc theo nhóm. Chia lớp học ra thành 4 nhóm (khoảng 12 học sinh/ 1 nhóm). Mỗi nhóm sẽ bầu ra một thành viên làm nhóm trưởng để điều khiển các buổi thảo luận (nên chọn những người tháo vát và có học lực khá, giỏi) và thư kí để ghi biên bản các buổi thảo luận.

Từ vấn đề đưa ra, nhóm sẽ cùng nhau thảo luận. Các ý kiến thảo luận được tôn trọng như nhau và sau đó đem ra phân tích để đã thống nhất vấn đề cần nghiên cứu. Mỗi thành viên trong nhóm sẽ được phân công nghiên cứu cá nhân và báo cáo kết quả, tham gia thảo luận khi họp nhóm.

Sau mỗi vấn đề được làm sáng tỏ sẽ có phần bài tập để đánh giá kiến thức mà học sinh cũng như nhóm đã tìm hiểu, xây dựng được. Nhận xét về mặt tích cực và mặt tiêu cực mà mỗi nhóm đạt được.

Các bước thực hiện (thực hiện theo tiến trình 7 bước)

**Bước 1:** Giải thích các diễn đạt, câu chữ, khái niệm trong vấn đề

+ Làm sáng tỏ các từ ngữ có liên quan (từ khóa) như: quan sát bằng, mắt, đôi chỗ...

Mỗi cá nhân có nhiệm vụ tìm hiểu các khái niệm, các thuật ngữ liên quan.

**Bước 2:** Xác định vấn đề thảo luận

Giáo viên đưa ra hệ thống câu hỏi định hướng cho học sinh.

Nhóm trưởng yêu cầu các thành viên nhận định vấn đề cần giải quyết trong tình huống đã nêu. Sau khi mỗi thành viên tìm hiểu vấn đề họ sẽ phát biểu quan điểm của họ, lúc này nhóm trưởng có nhiệm vụ lắng nghe các ý kiến và điều khiển buổi thảo luận của nhóm để cả nhóm đi đến quyết định thống nhất vấn đề cần tìm hiểu. Đó là tìm hiểu sự khúc xạ của ánh sáng qua mắt và qua dụng cụ quang học: thấu kính, lăng kính, kính lúp...

Thư kí có nhiệm vụ ghi lại các ý kiến và ghi biên bản.

**Bước 3:** Lập kế hoạch giải quyết vấn đề

Trong bước này các học sinh cần động não, suy nghĩ vấn đề, đưa ra ý kiến, các giải pháp khả dĩ để thảo luận. Khi đi tìm hiểu về việc quan sát bằng không rõ của ba bạn HS trên, HS sẽ phải phân tích các nguyên nhân gây ra việc này, tìm hiểu và phân tích hết các nghi vấn đặt ra và phải biết các loại trừ để rút ra nghi vấn chính xác nhất.

Sự phân tích vấn đề và cách giải thích của mỗi cá nhân sẽ được viết ra giấy và được tôn trọng như nhau. Thí dụ từ sự phân tích vấn đề các nhóm sẽ rút ra kết luận vấn đề này liên quan đến quan sát của mắt và cần kiểm chứng nghi vấn này bằng cách tổ chức cho các bạn đi khám mắt tại bệnh viện. Sau khi có kết quả thì lại tiếp tục triển khai hướng nghiên cứu từ kết quả.

Sau khi có kết quả khám mắt của bác sĩ kết luận mắt các bạn này bị cận thị, viễn thị, các nhóm lại tiếp tục tìm hiểu về mắt, đường truyền của tia sáng qua mắt... Mỗi cá nhân phân tích các ý tưởng của mình, nhóm sẽ họp lại và các giải pháp khả dĩ sẽ được đưa ra bàn luận chi tiết hơn và sự ưu tiên giải pháp sẽ xuất hiện giai đoạn này.

GV có thể hướng dẫn và gợi ý cho HS một số bước đi cần thiết để hướng HS đến vấn đề cần tìm hiểu.

**Bước 4:** Xây dựng một bảng liệt kê có hệ thống các giải pháp

Sau khi thực hiện bước ba, các thành viên cũng như nhóm trưởng sẽ phải nhận ra vấn đề then chốt của buổi thảo luận.

Nhóm trưởng tổng hợp lại danh sách về những gì đã biết, đã được làm sáng tỏ và những gì còn mập mờ, cái gì cần phải được điều tra để làm sáng tỏ?

Sau bước này nhóm sẽ có được các có được sự liên kết, xâu chuỗi các vấn đề khả thi nhất.

**Bước 5:** Xác định các bài tập cá nhân tự học

Sau khi xác định những nhiệm vụ, những vấn đề cần được làm sáng tỏ các nhóm sẽ tiếp tục đưa ra nhiệm vụ nghiên cứu. HS có thể đi tìm hiểu trong SGK, tự tìm hiểu trên mạng để biết về công dụng cũng như cấu tạo của thấu kính, lăng kính...

Trong quá trình tìm hiểu thông tin, có thể sẽ nảy sinh những vấn đề mới cần tìm hiểu. Ví dụ: tìm hiểu thêm về các dụng cụ hỗ trợ cho mắt khi quan sát vật ở xa cũng như ở gần, các vật có kích thước rất nhỏ... ( đi tìm hiểu kính lúp, kính hiển vi, kính thiên văn)

**Bước 6:** Thực hành các bài tập cá nhân (Thực hiện việc nghiên cứu của từng thành viên trong nhóm).

Các thành viên sẽ được phân công để tự nghiên cứu

Mỗi nhóm có thể thiết kế các sản phẩm để tăng tính thuyết phục cho những lí lẽ đã đưa ra bằng cách chế tạo dụng cụ: thấu kính, lăng kính, tạo ra hiện tượng tán sắc, ...

Trong giai đoạn này mỗi HS sẽ viết một bài báo cáo về quá trình tự nghiên cứu của mình và nộp lại cho GV để làm cơ sở đánh giá sau này.

**Bước 7:** Nhóm thảo luận và báo cáo kết quả nghiên cứu cá nhân và đánh giá

Sau quá trình tự nghiên cứu, các thành viên sẽ tập hợp để thống nhất quan điểm chung của nhóm. Đưa ra giải pháp giúp GVCN giải quyết vấn đề. Nhóm cũng có thể làm những sản phẩm thể hiện sự hiểu biết của mình về vấn đề đã được giải quyết thông qua các thí nghiệm...

Nhóm trưởng báo cáo kết quả nghiên cứu cuối cùng của nhóm.

GV nhận xét và đánh giá kết quả làm việc của nhóm.

Sau buổi thảo luận sẽ có bài kiểm tra kiến thức của HS.

### 2.3.3. Tiêu chuẩn đánh giá kết quả học tập

Hiện nay ở nước ta, đánh giá kiến thức thu được của học sinh sau mỗi bài học vẫn còn được coi trọng, trong phạm vi cho phép, chúng tôi cũng đưa ra các tiêu chí sau để thử nghiệm việc đánh giá trong quá trình tổ chức dạy học tích hợp theo phương pháp dạy học theo nhóm

Các tiêu chí đánh giá bao gồm: đánh giá hoạt động của nhóm như sau:

**Bảng 2.2: Bảng các tiêu chí đánh giá nhóm**

| Các tiêu chí                         | Giỏi<br>(8 → 7)  | Khá<br>(7 → 5,5)                                  | Trung bình<br>(5,5 → 4)   | Yếu<br>(4 → 0)  |
|--------------------------------------|--|---|---|---|
| Sự đóng góp của các thành viên (1)   | Tích cực phát biểu ý kiến trong thảo luận, các thành viên đều nắm rõ vấn đề. | Có hăng hái phát biểu ý kiến.                     | Có phát biểu đóng góp ý kiến nhưng chưa hiểu rõ vấn đề.               | Rất ít khi phát biểu ý kiến, hiểu vấn đề còn mập mờ.    |
| Thái độ đối với vấn đề được giao (2) | Có sự nỗ lực cao trong việc tìm kiếm thông tin giải quyết vấn đề.            | Có tìm tòi đưa ra các giải pháp. Có sự nỗ lực.    | Chưa có sự tích cực và nỗ lực trong quá trình giải quyết vấn đề.      | Không tích cực tham gia giải quyết vấn đề.              |
| Thời gian làm việc nhóm (3)          | Có sự phân công và kế hoạch rõ ràng. Thời gian phân bổ cụ thể cho từng buổi. | Có sự phân bổ thời gian làm việc cho nhóm.        | Có sự phân bổ thời gian hoạt động cho nhóm nhưng đôi khi bị chậm trễ. | Phân bổ thời gian chưa hợp lý và thường xuyên chậm trễ. |
| Kế hoạch cho hoạt động (4)           | Có kế hoạch rõ ràng, phân công công việc rõ                                  | Có kế hoạch và sự phân công nhưng thực sự rõ ràng | Có kế hoạch và sự phân công nhưng chưa hợp lý                         | Kế hoạch chưa rõ ràng. Một số vấn đề chưa rõ ràng       |

### 2.3.4. Tổ chức dạy học tích hợp cụ thể

## SOẠN BÀI: MẮT

### I. MỤC TIÊU BÀI HỌC:

#### *Kiến thức*

Tìm hiểu về cấu tạo của mắt, các bộ phận quan trọng của mắt giúp tạo ảnh trên võng mạc.

Tìm hiểu về đặc điểm mắt cận thị, mắt viễn thị, nguyên nhân, cách khắc phục.

Tìm hiểu về sự tạo ảnh qua các thấu kính, vẽ được các trường hợp tạo ảnh.

Nêu được chức năng thủy tinh thể và màng lưới so sánh được chúng với các bộ phận tương ứng của máy ảnh.

Trình bày được khái niệm sơ lược về sự điều tiết của mắt, điểm cực cận và điểm cực viễn.

#### *Kỹ năng:*

Rèn luyện kỹ năng tìm hiểu bộ phận quan trọng của cơ thể là Mắt theo khía cạnh vật lí.

Biết cách xác định điểm cực cận và điểm cực viễn bằng thực tế.

Hình thành và phát triển kỹ năng làm việc nhóm: thảo luận, chia sẻ kinh nghiệm, ý kiến...

#### *Thái độ*

Tích cực tham gia hoạt động của nhóm.

Xây dựng tình đoàn kết, sẵn sàng giúp đỡ nhau.

Có ý thức bảo vệ mắt, tránh tác động của môi trường cũng như tự điều chỉnh cự li nhìn của mắt trong học tập và lao động để bảo vệ và chăm sóc đôi mắt.

### II. ĐỒ DÙNG DẠY HỌC:

- Tranh và mô hình con mắt.

### III. TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ NHÓM HỌC SINH

Nhiệm vụ của học sinh

Theo dõi bài giảng của giáo viên và những nhận xét, góp ý của giáo viên đối với bài học.

Thông qua bài giảng, học sinh tự hệ thống lại những kiến thức quan trọng cần phải nhớ và tiếp tục nghiên cứu vấn đề mới đặt ra. Học sinh phải luôn luôn đi tìm câu trả lời cho những vấn đề mới mà chính họ đặt ra khi giải quyết vấn đề.

Chia lớp làm 4 nhóm, và mỗi nhóm chuẩn bị lần lượt các câu hỏi theo trình tự dưới đây:

*Câu hỏi thứ nhất:* Theo em biết, hai bộ phận quan trọng nhất của mắt là gì?

*Câu hỏi thứ hai:* Theo em để nhìn rõ vật thì mắt phải thực hiện quá trình gì? Và sự điều tiết của mắt là gì?

*Câu hỏi thứ ba:* Nguyên nhân nào dẫn đến suy giảm thị lực và các bệnh về mắt? Em hãy nêu một số biện pháp bảo vệ mắt?

*Câu hỏi 4:* Thông qua tài liệu đọc được em hiểu điểm cực cận là gì? Và khoảng cực cận là gì

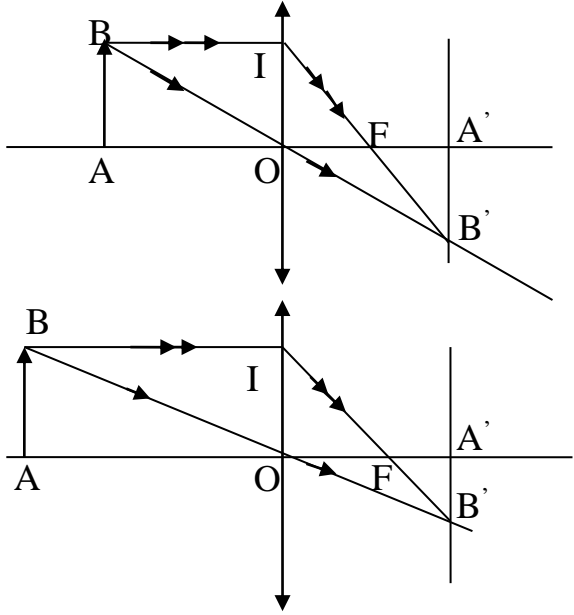
### III. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC.

**Hoạt động 1:** Kiểm tra bài cũ và tạo tình huống học tập

1. Kiểm tra bài cũ:

|   |   |
|---|---|
| - Hai bộ phận quan trọng nhất của máy ảnh là gì? Tác dụng của các bộ phận đó? | - Hai bộ phận quan trọng nhất của máy ảnh là vật kính và buồng tối.<br>Vật kính của máy ảnh là một thấu kính hội tụ |
| 2. Tạo tình huống học tập.  |   |

| HOẠT ĐỘNG CỦA THẦY   | HOẠT ĐỘNG CỦA TRÒ   |
|--|---|
| <p><b>Hoạt động 2:</b> Tìm hiểu cấu tạo của mắt</p> <p>- Yêu cầu HS đọc tài liệu, nhóm 1 trả lời câu hỏi:</p> <p>+ <b>Hai bộ phận quan trọng nhất của mắt là gì?</b></p> <p>+ Bộ phận nào của mắt đóng vai trò như TKHT? Tiêu cự của nó có thể thay đổi như thế nào?</p> <p>+ Ảnh của vật mà mắt nhìn thấy hiện ở đâu?</p> <p>-Yêu cầu HS yếu nhắc lại.</p> <p><b>Mắt:</b> Cấu tạo từ ngoài vào trong gồm: giác mạc, thủy dịch, màng mỏng mắt,</p> | <p><b>I. Cấu tạo của mắt.</b></p> <p>1. Cấu tạo:</p> <p>- Hai bộ phận quan trọng nhất của mắt là thể thủy tinh và màng lưới.</p> <p>- Thể thủy tinh là một TKHT, nó phồng lên, dẹt xuống để thay đổi f...</p> <p>- Màng lưới ở đáy mắt, tại đó ảnh hiện lên rõ.</p> |

| HOẠT ĐỘNG CỦA THẦY  | HOẠT ĐỘNG CỦA TRÒ   |
|---|---|
| <p>con người, thể thủy tinh, cơ vòng, dịch thủy tinh, màng lưới (có điểm vàng và điểm mù).</p> <p>Mắt luôn có sự điều tiết. Đó là sự thay đổi tiêu cự của thể thủy tinh để ảnh của vật luôn hiện ra ở võng mạc.</p> <p>- Nêu những điểm giống nhau về cấu tạo giữa con mắt và máy ảnh?</p> <p>Thể thủy tinh đóng vai trò như bộ phận nào trong máy ảnh? Phim trong máy ảnh đóng vai trò như bộ phận nào trong con mắt?</p> <p><b>Hoạt động 3:</b> Tìm hiểu sự điều tiết của mắt</p> <p>- Yêu cầu HS nghiên cứu tài liệu.</p> <p>- Trả lời câu hỏi:</p> <p>+ <b>Để nhìn rõ vật thì mắt phải thực hiện quá trình gì?</b></p> <p>+ <b>Sự điều tiết của mắt là gì?</b></p> <p>- <b>Yêu cầu 2 HS vẽ lên ảnh của vật lên võng mạc khi vật ở xa và gần f của thể thủy tinh thay đổi như thế nào?</b></p> <p>(Chú ý yêu cầu HS phải giữ khoảng cách từ thể thủy tinh đến phim không đổi).</p> <p>* <b>Tích hợp:</b></p> <p>Với việc chuẩn bị câu trả lời thông qua đọc tài liệu, sách giáo khoa.</p> <p><b>Nhóm 3 trả lời câu hỏi</b></p> | <p>2. So sánh mắt và máy ảnh.</p> <p>C1: - Giống nhau:</p> <p>+ Thể thủy tinh và vật kính đều là thấu kính hội tụ.</p> <p>+ Phim và màng lưới đều có tác dụng như màn hứng ảnh.</p> <p>- Khác nhau:</p> <p>+ Thể thủy tinh có f có thể thay đổi.</p> <p>+ Vật kính có f không đổi.</p> <p><b>II. Sự điều tiết.</b></p> <p>- Sự điều tiết của mắt là sự thay đổi tiêu cự của thể thủy tinh để ảnh rõ nét trên màng lưới.</p> <p>Vật càng xa tiêu cự càng lớn.</p>  |



| HOẠT ĐỘNG CỦA THẦY  | HOẠT ĐỘNG CỦA TRÒ   |
|---|---|
| <p>- Nguyên nhân nào dẫn đến suy giảm thị lực và các bệnh về mắt?</p> <p>- Em hãy nêu một số biện pháp bảo vệ mắt?</p> <p><b>Hoạt động 4:</b> Tìm hiểu về điểm cực cận và điểm cực viễn</p> <p>- HS đọc tài liệu, trả lời câu hỏi:</p> <p>+ Điểm cực viễn là gì?</p> <p>+ Khoảng cực viễn là gì?</p> <p>GV đúc kết:</p> <p><i>Mắt cận thị:</i></p> <p>Độ tụ của mắt lớn hơn mắt người bình thường (<math>f_{\max} &lt; OV</math>).</p> <p>Khắc phục: đeo thấu kính phân kì để</p> $D_{\text{hệ}} = D_{\text{mắt}} + D_{\text{kính}} < D_{\text{mắt}}$ <p><i>Mắt viễn thị:</i></p> <p>Độ tụ của mắt nhỏ hơn mắt người bình thường (<math>f_{\max} &gt; OV</math>).</p> | <p>- HS: Nguyên nhân gây nên các bệnh về mắt: Không khí bị ô nhiễm, làm việc tại nơi thiếu ánh sáng hoặc ánh sáng quá mức, làm việc trong tình trạng kém tập trung, làm việc gần nguồn sáng điện từ mạnh...</p> <p>* Các biện pháp bảo vệ mắt: Luyện tập có thói quen làm việc khoa học; Làm việc tại nơi đủ ánh sáng, không nhìn trực tiếp vào nơi có ánh sáng mạnh; Giữ gìn môi trường trong lành; Kết hợp giữa hoạt động học tập và lao động nghỉ ngơi, vui chơi.</p> <p><b>III. Điểm cực cận và điểm cực viễn</b></p> <p>1. Cực viễn:</p> <p><math>C_v</math>: Là điểm xa nhất mà mắt còn nhìn thấy vật.</p> <p>Khoảng cực viễn là khoảng cách từ điểm cực viễn đến mắt.</p> <p>2. Cực cận:</p> <p><math>C_c</math>: Là điểm gần nhất mà mắt còn nhìn rõ vật.</p> <p>Khoảng cách từ điểm cực cận đến mắt là khoảng cực cận.</p> |

| HOẠT ĐỘNG CỦA THẦY  | HOẠT ĐỘNG CỦA TRÒ   |
|---|---|
| <p>Khắc phục: đeo thấu kính hội tụ để <math>D_{hệ} = D_{mắt} + D_{kính} &gt; D_{mắt}</math> để có thể nhìn gần như mắt không có tật.</p> <p>- GV thông báo HS thấy người mắt tốt không thể nhìn thấy vật ở rất xa mà mắt không phải điều tiết.</p> <p>- HS đọc tài liệu và trả lời câu hỏi:</p> <p>+ Điểm cực cận là gì?</p> <p>+ Khoảng cực cận là gì?</p> <p>- GV thông báo cho HS rõ tại điểm cực cận mắt phải điều tiết nên mỏi mắt.</p> <p>- Yêu cầu HS xác định điểm cực cận, khoảng cực cận của mình</p> <p><b>Hoạt động 5:</b> Vận dụng, củng cố</p> <p>- <b>Yêu cầu HS tóm tắt, dựng hình, chứng minh C5.</b></p> <p>C6: Khi nhìn một vật ở điểm cực viễn thì tiêu cự của thể thủy tinh sẽ dài nhất hay ngắn nhất? Khi nhìn một vật ở điểm cực cận thì tiêu cự của thể thủy tinh sẽ dài nhất hay ngắn nhất?</p> <p>- Yêu cầu hai HS nhắc lại kiến thức đã thu thập được trong bài.</p> | <p>C4: HS xác định cực cận và khoảng cách cực cận.</p> <p>C5: <math>d=20m=2000cm</math>; <math>h=8m=800cm</math>;</p> <p><math>d'=2cm</math>.</p> <p><math>h'=?</math></p> <p>Đáp án: Chiều cao của ảnh cột điện trên màn lưới là:</p> $h' = h \cdot \frac{d'}{d} = 800 \cdot \frac{2}{2000} = 0,8(cm)$ |

| HOẠT ĐỘNG CỦA THẦY                                   | HOẠT ĐỘNG CỦA TRÒ   |
|--|---|
| <p>- Hướng dẫn HS đọc mục “Có thể em chưa biết”.</p> | <p>C6: Khi nhìn một vật ở điểm cực viễn thì tiêu cự của thể thủy tinh sẽ dài nhất.</p> <p>Khi nhìn một vật ở điểm cực cận thì tiêu cự của thể thủy tinh sẽ ngắn nhất.</p> <p>- Ghi nhớ:</p> <p>+ Hai bộ phận quan trọng nhất của mắt là thể thủy tinh và màng lưới.</p> <p>+ Thể thủy tinh đóng vai trò như vật kính trong máy ảnh, còn màng lưới như phim.</p> <p>+ Ảnh của vật mà ta nhìn hiện trên màng lưới.</p> <p>+ Trong quá trình điều tiết thì thể thủy tinh bị co giãn, phồng lên hoặc dẹt xuống, để cho ảnh hiện trên màng lưới rõ nét.</p> <p>+ Điểm xa mắt nhất mà ta có thể nhìn rõ được khi không điều tiết gọi là điểm cực viễn.</p> <p>+ Điểm gần mắt nhất mà ta có thể nhìn rõ được gọi là điểm cực cận</p> |

**Hoạt động 5:** Hướng dẫn về nhà

- Học phần ghi nhớ.
- Làm bài tập sách giáo khoa

**SOẠN BÀI: MẮT CẬN VÀ MẮT LÃO**

**I. MỤC TIÊU:**

*Kiến thức:*

Mô tả được cấu tạo của mắt. Đặc điểm mắt cận thị, mắt viễn thị và mắt người bình thường. Cách khắc phục các tật của mắt.

Nêu được đặc điểm chính của mắt cận là không nhìn được các vật ở xa mắt và cách khắc phục tật cận thị là phải đeo thấu kính phân kỳ.

Nêu được đặc điểm chính của mắt lão là không nhìn được vật ở gần mắt và cách khắc phục tật mắt lão là đeo thấu kính hội tụ.

Giải thích được cách khắc phục tật cận thị và tật mắt lão.

Biết cách thử mắt bằng bảng thử mắt.

*Môn Sinh học:* Cấu tạo và hoạt động sinh lí của mắt.

Giữ gìn vệ sinh mắt.

*Môn Hình học:* Dựng ảnh của vật qua thấu kính và hệ thấu kính.

Vận dụng kiến thức hình học (sự đồng dạng của tam giác) để xây dựng các công thức liên quan.

*Kỹ năng:*

Biết vận dụng các kiến thức quang học để hiểu được cách khắc phục tật về mắt.

*Môn sinh học:* Biết khả năng điều tiết của mắt để có chế độ học tập và làm việc hợp lí.

*Môn hình học:* Rèn luyện kỹ năng dựng hình, áp dụng kiến thức hình học vào việc chứng minh một số công thức.

*Thái độ:*

Cẩn thận, tự giác, nghiêm túc nghiên cứu ứng dụng vật lí.

Giúp học sinh có niềm vui thích khi chủ động tham gia các hoạt động nghiên cứu.

Hình thành kỹ năng ứng xử giữa các nhóm khi phản hồi thông tin.

Có tinh thần tương trợ và cởi mở trong giao tiếp, làm việc nhóm.

## **II. ĐỒ DÙNG:**

- HS tự chuẩn bị: 1 kính cận, 1 kính lão.

## **III. TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN VÀ NHÓM HỌC SINH**

### **Hoạt động của học sinh**

Chia lớp thành 4 nhóm, mỗi nhóm chuẩn bị 1 câu hỏi theo trình tự lần lượt nhóm 1,2, 3,4 với 4 câu hỏi:

*Câu hỏi 1:* Tìm hiểu biểu hiện của mắt cận thị và cách khắc phục

*Câu hỏi 2:* Theo ý hiểu của em thì kính cận là loại thấu kính gì? Và người đeo kính cận với mục đích gì?

*Câu hỏi 3:* Theo em nguyên nhân gây cận thị là gì? Và người bị cận thị có những biểu hiện và ảnh hưởng gì?

*Câu hỏi 4:* Theo em, biện pháp bảo vệ mắt như thế nào?

Hoạt động của các nhóm báo cáo

Các nhóm ngồi theo vị trí sắp xếp trong lớp.

Mỗi nhóm cử đại diện lên báo cáo kết quả nghiên cứu của nhóm. Thư kí sẽ ghi lại diễn biến bài báo cáo của nhóm mình.

Nhóm trưởng cùng các thành viên trong nhóm trả lời các câu hỏi chất vấn của các nhóm khác, theo dõi sự trình bày của nhóm khác.

Nhóm trưởng đề ý sự tham gia của các thành viên trong nhóm để đánh giá

Mỗi cá nhân sẽ đánh giá chéo nhau. Cụ thể:

Cá nhân nhóm 1 đánh giá cá nhân nhóm 2. Cá nhân nhóm 2 đánh giá cá nhân nhóm 3. Cá nhân nhóm 3 đánh giá cá nhân nhóm 4. Cá nhân nhóm 4 đánh giá cá nhân nhóm 1.

### **Hoạt động của giáo viên**

Phát phiếu đánh giá thành viên trong nhóm cho nhóm trưởng và đánh giá chéo cho các cá nhân.

Theo dõi và điều khiển buổi thảo luận.

Nhận xét, đóng góp ý kiến cho mỗi nhóm khi cần thiết.

Phối hợp với nhóm trưởng đánh giá học sinh.

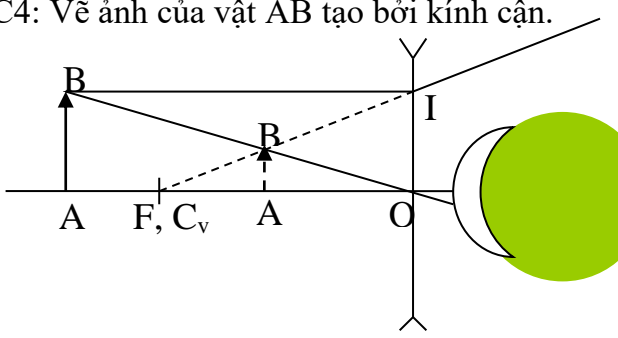
Nhận xét chung về buổi thảo luận

Nhìn chung các nhóm rất sôi nổi tham gia thảo luận.

## **IV. CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC**

### **Hoạt động 1:** Kiểm tra bài cũ- Tạo tình huống học tập

|  |   |
|--|---|
| <p>1. Kiểm tra bài cũ</p> <p>- Em hãy cho biết bộ phận quan trọng nhất của mắt? Các bộ phận đó có vai trò như thế nào đối với máy ảnh?</p> | <p>Hai bộ phận quan trọng nhất là thể thủy tinh và màng lưới (còn gọi là võng mạc). Thể thủy tinh đóng vai trò như vật kính, còn màng lưới đóng vai trò như phim trong máy ảnh.</p> |
|--|---|

| HOẠT ĐỘNG CỦA THẦY  | HOẠT ĐỘNG CỦA TRÒ   |
|---|---|
| <p><b>Hoạt động 2:</b> Tìm hiểu biểu hiện của mắt cận thị và cách khắc phục</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vận dụng vốn hiểu biết sẵn có hàng ngày để trả lời C1.</li> <li>- Vận dụng kết quả của C1 và kiến thức đã có về điểm cực viễn để làm C2.</li> <li>- Vận dụng kiến thức về nhận dạng thấu kính phân kỳ để làm C3.</li> </ul> <p>- Yêu cầu HS đọc C4</p> <p>-Trả lời câu hỏi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Ảnh của vật qua kính cận nằm trong khoảng nào?</li> <li>+ Nếu đeo kính, mắt có nhìn thấy vật không? Vì sao?</li> <li>- Kính cận là loại thấu kính gì?</li> <li>- Người đeo kính cận với mục đích gì?</li> </ul> | <p>I. Mắt cận:</p> <p>1. Những biểu hiện của tật cận thị.</p> <p>C1:- Khi đọc sách, phải đặt sách gần mắt hơn bình thường.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ngồi dưới lớp, nhìn chữ viết trên bảng thấy mờ.</li> <li>- Ngồi trong lớp, nhìn không rõ các vật ngoài sân trường.</li> </ul> <p>C2: Mắt cận không nhìn rõ những vật ở xa. Điểm cực viễn <math>C_v</math> của mắt cận ở gần mắt hơn bình thường.</p> <p>Cách khắc phục tật cận thị.</p> <p>C3: - PP1: Bằng hình học thấy giữa mống hơn rìa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PP2: Kiểm tra xem kính cận có phải là TKPK hay không ta có thể xem kính đó có cho ảnh ảo nhỏ hơn vật hay không.</li> </ul> <p>C4: Vẽ ảnh của vật AB tạo bởi kính cận.</p>  |

| HOẠT ĐỘNG CỦA THẦY  | HOẠT ĐỘNG CỦA TRÒ   |
|---|---|
| <p>- Kính cận thích hợp với mắt là phải có F như thế nào?</p> <p>* Tích hợp:</p> <p>- Nguyên nhân gây cận thị là gì?</p> <p>- Người bị cận thị có những biểu hiện và ảnh hưởng gì?</p> <p>- Biện pháp bảo vệ mắt như thế nào?</p> | <p>+ Khi không đeo kính, mắt cận không nhìn rõ vật AB vì vật này nằm xa mắt hơn điểm cực viễn CV của mắt.</p> <p>+ Khi đeo kính, muốn nhìn rõ ảnh A/B/ của AB thì A/B/ phải hiện lên trong khoảng từ điểm cực cận tới điểm cực viễn của mắt, tức là phải nằm gần mắt hơn so với điểm cực viễn CV.</p> <p>- HS: * Nguyên nhân: Ô nhiễm không khí, sử dụng ánh sáng không hợp lý, thói quen làm việc không khoa học.</p> <p>* Người bị cận thị, mắt liên tục phải điều tiết nên thường bị tăng huyết áp, chóng mặt, đau đầu, ảnh hưởng đến lao động trí óc và tham gia giao thông.</p> <p>- Biện pháp bảo vệ mắt: Giữ gìn môi trường trong lành, không có ô nhiễm, có thói quen làm việc khoa học. Người bị cận không nên điều khiển phương tiện giao thông vào buổi tối, trời mưa, với tốc độ cao. Cần có biện pháp bảo vệ và luyện tập cho mắt.</p> <p>II. Mắt lão.</p> <p>1. Những đặc điểm của mắt lão.</p> <p>- Mắt lão thường gặp ở người già.</p> <p>- Sự điều tiết mắt kém nên chỉ nhìn thấy vật ở xa mà không thấy vật ở gần.</p> <p>- <math>C_c</math> xa hơn <math>C_c</math> của người bình thường.</p> |

| HOẠT ĐỘNG CỦA THẦY  | HOẠT ĐỘNG CỦA TRÒ  |
|---|--|
| <p><b>Hoạt động 3:</b> Tìm hiểu về tật mắt lão và cách khắc phục</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Yêu cầu HS đọc tài liệu, trả lời câu hỏi:</li> <li>+ <b>Mắt lão thường gặp ở người có tuổi như thế nào?</b></li> <li>+Cc so với mắt bình thường như thế nào?</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ảnh của vật qua thấu kính hội tụ nằm ở gần hay xa mắt?</li> <li>- Mắt lão không đeo kính có nhìn thấy vật không?</li> <li>- Mắt lão thường đeo kính gì?</li> </ul> <p><b>Hoạt động 4:</b> Vận dụng, củng cố</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Em hãy nêu cách kiểm tra kính cận hay kính lão.</li> <li>- HS kiểm tra <math>C_v</math> của bạn bị cận và bạn không bị cận.</li> <li>- Nhận xét: Biểu hiện của người cận thị, mắt lão, cách khắc phục.</li> </ul> | <p>2. Cách khắc phục tật mắt lão.</p> <p>C5: - PP1: Bằng hình học thấy giữa đây hơn rìa.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- PP2: Để vật ở gần thấy ảnh cùng chiều lớn hơn vật.</li> <li>- Ảnh của vật qua thấu kính hội tụ nằm ở xa mắt.</li> </ul> <p>C6: Vẽ ảnh của vật tạo bởi kính lão.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>+ Khi không đeo kính, mắt lão không nhìn rõ vật AB vì vật này nằm gần mắt hơn điểm cực cận <math>C_c</math> của mắt.</li> <li>+ Khi đeo kính thì ảnh A'B' của vật AB phải hiện lên xa mắt hơn điểm cực cận <math>C_c</math> của mắt thì mắt mới nhìn rõ ảnh này.</li> </ul> <p>Kết luận: Mắt lão phải đeo thấu kính hội tụ để nhìn thấy vật ở gần hơn <math>C_c</math>.</p> <p>III. VẬN DỤNG:</p> |



### **Hoạt động 5:** Hướng dẫn về nhà:

- Học phần ghi nhớ, giải thích cách khắc phục tật cận thị và tật mắt lão.
- Làm bài tập trong sách bài tập.

### **Bài 3: THẤU KÍNH MỎNG**

#### **I. MỤC TIÊU BÀI DẠY:**

##### ***Về mặt kiến thức:***

Học sinh nắm được cấu tạo và phân loại được các loại thấu kính; Trình bày được khái niệm và các đặc trưng quan trọng của thấu kính mỏng như quang tâm, trục chính, trục phụ, tiêu điểm chính, phân biệt tiêu điểm vật và tiêu điểm ảnh, tiêu cự và độ tụ của thấu kính mỏng; Chứng minh được công thức xác định vị trí và công thức độ phóng đại của thấu kính, biết được các quy ước dấu của các đại lượng trong biểu thức; biết cách vẽ ảnh của một vật qua thấu kính, trình bày sơ lược được quang sai xảy ra đối với thấu kính và một số ứng dụng của thấu kính trong thực tế đời sống và trong khoa học.

*Hình học:* củng cố thêm kiến thức về các tam giác đồng dạng, hiểu thêm về ứng dụng của hình học trong vật lí.

*Sinh học:* Giúp học sinh củng cố kiến thức về cấu tạo của tế bào thực vật.

Kiểm chứng kiến thức đã được học.

***Về mặt kĩ năng:*** Nắm được các đặc điểm quan trọng của đường đi tia sáng qua thấu kính trong các trường hợp đặc biệt để vẽ và tìm ảnh của vật thật, phân biệt ảnh thật và ảnh ảo, điều kiện cho ảnh thật và cho ảnh ảo ứng với từng vị trí của vật. Vận dụng thành thạo cách vẽ ảnh của một vật thật qua thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì, giải được các bài toán cơ bản của thấu kính.

Rèn luyện kĩ năng làm việc nhóm, kĩ năng chế tạo dụng cụ quang.

##### ***Về mặt thái độ:***

Tăng cường ý thức trách nhiệm của bản thân đối với việc học.

Thái độ tích cực trong học tập và trong các phong trào của lớp. Tham gia giúp đỡ các thành viên trong nhóm cùng hoàn thành nhiệm vụ học tập.

Trong buổi thảo luận, các nhóm phải trình bày các kiến thức về thấu kính mỏng. Nêu các cách ngắm chừng khi quan sát vật qua các dụng cụ quang nói trên.

Dựa vào các kiến thức đã biết để lập luận về vị trí đặt vật trong các cách ngắm chừng.

Biểu diễn các dụng cụ chế tạo được và tiến hành các thí nghiệm biểu diễn ngay tại lớp.

## II. CHUẨN BỊ CỦA GIÁO VIÊN VÀ HỌC SINH

**1. Giáo viên:** Chuẩn bị bộ thí nghiệm chứng minh quang hình học, các sơ đồ minh họa hiện tượng quang sai.

**2. Học sinh:** Ôn lại các kiến thức về khúc xạ và định luật khúc xạ, nguyên lý thuận nghịch về chiều truyền ánh sáng; Công thức gương cầu đã học ở trung học cơ sở.

Chia lớp thành 3 nhóm, mỗi nhóm chuẩn bị trả lời câu hỏi theo trình tự dưới đây:

*Câu hỏi 1:* Thông qua tài liệu đọc được em hiểu thế nào thấu kính, thấu kính mỏng?

*Câu hỏi 2:* Thông qua kiến thức đã học THCS về quang học, em hãy mô tả về ảnh thật và vật thật.

*Câu hỏi 3:* Hãy tìm các đặc điểm của thấu kính phân kì và so sánh sự giống nhau của thấu kính phân kì và thấu kính hội tụ.

## III. TỔ CHỨC CÁC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC.

**Hoạt động 1: Kiểm tra bài cũ, điều kiện xuất phát - Đề xuất vấn đề.**

| HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN   | HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH   |
|---|--|
| *Nêu khái niệm về chiết suất của lăng kính?<br>*Viết công thức của lăng kính và công thức về góc lệch cực tiểu?<br>*Giáo viên nhận xét và cho điểm;<br>*Giáo viên nêu yêu cầu tiết học. | *Học sinh tái hiện lại kiến thức một cách có hệ thống để trả lời câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên;<br><br>*Học sinh lắng nghe, nhận thức vấn đề cần nghiên cứu của tiết học; |

## Hoạt động 2:

| HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN   | HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH   |
|---|--|
| <p>*Giáo viên giới thiệu các loại thấu kính, yêu cầu học sinh quan sát và rút ra định nghĩa thấu kính, thấu kính mỏng;</p> <p>*Giáo viên tiến hành thí nghiệm chiếu chùm sáng song song qua thấu kính rìa mỏng, yêu cầu học sinh quan sát và rút ra nhận xét về chùm tia ló;</p> <p>*Giáo viên tiến hành thí nghiệm chiếu chùm sáng song song qua thấu kính rìa dày, yêu cầu học sinh quan sát và rút ra nhận xét về chùm tia ló.</p> <p>*Giáo viên phân tích, dẫn dắt học sinh hình thành định nghĩa thấu kính mỏng;</p> | <p>*Học sinh quan sát các thấu kính do giáo viên đưa ra để trả lời các câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên;</p> <p>Câu trả lời đúng:</p> <p>+Thấu kính là một khối chất trong suốt giới hạn bởi hai mặt cong, một trong hai mặt có thể là mặt phẳng;</p> <p>+Thấu kính có hai loại: Thấu kính rìa mỏng và thấu kính rìa dày;</p> <p>*Học sinh quan sát giáo viên tiến hành thí nghiệm để nhận xét: Khi chiếu chùm tia tới là chùm song song thì chùm tia ló hội tụ tại một điểm, do vậy thấu kính rìa mỏng còn được gọi là thấu kính hội tụ;</p> <p>*Học sinh quan sát giáo viên tiến hành thí nghiệm và nhận xét kết quả: Các tia ló phân kì và đường kéo dài của các tia ló đồng quy tại một điểm, do vậy ta gọi thấu kính rìa dày là thấu kính phân kì;</p> <p>*Học sinh dựa vào trình tự dẫn dắt của giáo viên để hình thành khái niệm thấu kính mỏng: Thấu kính mỏng là thấu kính có khoảng cách giữa hai đỉnh của hai chỏm cầu (hoặc giữa chỏm cầu và mặt phẳng) rất nhỏ so với bán kính của hai mặt cầu.</p> |

### Hoạt động 3: Khảo sát thấu kính hội tụ

| HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN  | HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH  |
|--|---|
| <p>*Giáo viên tiến hành thí nghiệm kết hợp với hình vẽ ở sách giáo khoa, giáo viên giới thiệu cho học sinh khái niệm quang tâm, trục chính, trục phụ của thấu kính, trình bày tính chất của quang tâm O;</p> <p>+Tia sáng qua quang tâm O của thấu kính thì truyền thẳng;</p> <p>*Giáo viên tiến hành thí nghiệm với đèn laser hai tia song song và rất gần với trục chính và gọi học sinh nhận xét về đường đi của hai tia ló qua thấu kính (chú ý dịch chuyển khoảng cách từ đèn đến thấu kính);</p> <p>*Giáo viên yêu cầu học sinh giải thích nguyên nhân – Giáo viên dẫn dắt học sinh vận dụng kiến thức về định luật khúc xạ ánh sáng;</p> <p>Giáo viên tiến hành thí nghiệm với đèn laser hai tia song song và rất gần với trục phụ và gọi học sinh nhận xét về đường đi của hai tia ló qua thấu kính (chú ý dịch chuyển khoảng cách từ đèn đến thấu kính);</p> <p>*Giáo viên yêu cầu học sinh giải thích nguyên nhân – Giáo viên dẫn dắt học sinh vận dụng kiến thức về định luật khúc xạ ánh sáng;</p> <p>*Giáo viên trình tự dẫn dắt học sinh khái niệm về trục chính, trục phụ của</p> | <p>*Học sinh quan sát thí nghiệm và nhận xét theo trình tự dẫn dắt của giáo viên:</p> <p>+Đối với thấu kính mỏng thì <math>O_1 \cong O_2 \cong O</math>: được gọi là quang tâm của thấu kính;</p> <p>+ Tia sáng qua quang tâm thì truyền thẳng;</p> <p>*Học sinh quan sát giáo viên tiến hành thí nghiệm và nhận xét kết quả: Chùm tia sáng song song với trục chính của thấu kính hội tụ thì chùm tia ló hội tụ tại một điểm nằm trên trục chính, điểm đó được gọi là tiêu điểm ảnh chính;</p> <p>+Mỗi thấu kính có hai tiêu điểm chính là tiêu điểm ảnh chính F và tiêu điểm vật chính F' đối xứng nhau qua quang tâm O;</p> <p>*Học sinh quan sát giáo viên tiến hành thí nghiệm và nhận xét kết quả: Chùm tia sáng song song với trục phụ của thấu kính thì chùm tia ló hội tụ tại một điểm nằm trên trục phụ, điểm đó được gọi là tiêu điểm;</p> <p>*Học sinh thảo luận theo nhóm, trả lời câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên'</p> |

| HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN  | HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH   |
|--|--|
| <p>thấu kính mỏng;</p> <p>*Giáo viên tiến hành thí nghiệm, chiếu tia sáng qua tiêu điểm chính của thấu kính mỏng, yêu cầu học sinh quan sát và nhận xét đường đi của tia ló;</p> <p>*Giáo viên nhấn mạnh:</p> <p>+ Mỗi thấu kính có hai tiêu điểm chính đối xứng với nhau qua quang tâm O, một tiêu điểm gọi là tiêu điểm vật và một tiêu điểm gọi là tiêu điểm ảnh, sự phân chia tiêu điểm vật và tiêu điểm ảnh phụ thuộc vào đường đi của tia tới.</p> <p>+ Tiêu điểm chính và các tiêu điểm phụ nằm trên cùng một mặt phẳng gọi là tiêu diện đi qua tiêu điểm chính và vuông góc với trục chính. Mỗi thấu kính có hai tiêu diện song song và đối xứng nhau qua quang tâm.</p> <p>*Giáo viên giới thiệu khái niệm tiêu cự, độ tụ của thấu kính và đơn vị của độ tụ thấu kính.</p> <p>*Học sinh nắm được các quy ước dấu trong biểu thức xác định độ tụ của thấu kính:</p> <p>+ <math>R &gt; 0</math> đối với mặt cầu lồi;</p> <p>+ <math>R &lt; 0</math> đối với mặt cầu lõm;</p> <p>+ <math>R = \infty</math> đối với mặt phẳng.</p> <p>* Giáo viên yêu cầu học sinh chứng minh được trong thấu kính hội tụ thì độ tụ có giá trị dương.</p> | <p>*Học sinh quan sát giáo viên tiến hành thí nghiệm và nhận xét kết quả:</p> <p>Tia sáng qua tiêu điểm vật chính thì chùm tia ló song song với trục chính;</p> <p>*Học sinh có thể dùng nguyên lý thuận nghịch về chiều truyền ánh sáng để giải thích kết quả trên;</p> <p>*Học sinh nắm được khái niệm tiêu diện và các tính chất của tiêu diện, ứng dụng của tiêu diện trong việc vẽ đường đi của một tia sáng bất kì;</p> <p>+Tiêu diện là mặt phẳng đi qua tiêu điểm chính và vuông góc với trục chính. Mỗi thấu kính có hai tiêu diện là tiêu diện vật và tiêu diện ảnh đối xứng nhau qua quang tâm O của thấu kính;</p> <p>*Học sinh nắm được: Tiêu cự <math>f = OF</math>;</p> <p>*Học sinh nắm được định nghĩa độ tụ: <math>D = \frac{1}{f}</math>, độ tụ có đơn vị là diop (dp).</p> <p>*Học sinh nắm được: Đối với thấu kính mỏng thì độ tụ được xác định bởi công thức:</p> $D = \frac{1}{f} = (n - 1) \left( \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$ |

### Hoạt động 5: Khảo sát thấu kính phân kì.

| HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN   | HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH   |
|---|--|
| <p>*Giáo viên tiến hành thí nghiệm tương tự, yêu cầu học sinh quan sát và rút ra nhận xét về đường đi của tia sáng;</p> <p>* Giáo viên yêu cầu học sinh thảo luận theo nhóm để tìm các đặc điểm của thấu kính phân kì và so sánh sự giống nhau của thấu kính phân kì và thấu kính hội tụ.</p> | <p>*Học sinh quan sát thí nghiệm, nhận xét về đường đi của tia sáng và kết luận vấn đề:</p> <p>+ Chùm tia tới song song cho chùm tia ló phân kì và đường kéo dài của chùm tia ló đồng quy tại một điểm, vậy tiêu điểm ảnh của thấu kính phân kì là tiêu điểm ảo;</p> <p>+ Tiêu điểm vật đối xứng với tiêu điểm ảnh qua quang tâm O, vậy tiêu điểm vật của thấu kính phân kì cũng là tiêu điểm ảo;</p> <p>*Học sinh thảo luận theo nhóm, chứng minh độ tụ của thấu kính phân kì có giá trị âm, từ đó suy ra tiêu cự của thấu kính phân kì có giá trị âm</p> |

### Hoạt động 6: Tìm hiểu sự tạo ảnh bởi thấu kính.

| HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN   | HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH  |
|---|---|
| <p>*Giáo viên yêu cầu học sinh nhắc lại khái niệm về ảnh thật và vật thật trong chương trình quang học ở trung học cơ sở;</p> <p>*Giáo viên tiến hành thí nghiệm về tạo ảnh thật của cây nến qua thấu kính hội tụ;</p> <p>*Giáo viên tiến hành thí nghiệm về tạo ảnh ảo của cây nến trong qua thấu kính hội tụ;</p> <p>*Giáo viên trình tự dẫn dắt học sinh nắm được sự tạo thành ảnh thật, ảnh ảo;</p> <p>*Giáo viên trình bày khái niệm về vật thật, vật ảo, vật điểm, ảnh điểm và cách tạo ra chúng.</p> | <p>*Học sinh nhắc lại khái niệm ảnh và vật thật;</p> <p>*Học sinh quan sát giáo viên tiến hành thí nghiệm và nhận xét về kết quả;</p> <p>*Học sinh nắm được các khái niệm giáo viên đưa ra:</p> <p>+ Vật thật, vật ảo;</p> <p>+ Ảnh thật, ảnh ảo;</p> <p>+ Vật điểm thật, ảo.</p> <p>+ Ảnh điểm thật, ảo;</p> |

### Hoạt động 7: Xây dựng cách dựng ảnh của vật tạo bởi thấu kính.

| HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN   | HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH   |
|---|--|
| <p>*Giáo viên trình tự trình bày các tia tới trong trường hợp đặc biệt:</p> <p>+ Tia tới qua quang tâm: Truyền thẳng;</p> <p>+ Tia tới song song với trục chính: Tia ló qua tiêu điểm ảnh chính F’;</p> <p>+ Tia tới qua tiêu điểm vật chính: Tia ló song song với trục chính.</p> <p>+ Tia tới bất kì: Tia ló qua tiêu điểm phụ nằm trên trục phụ nằm trên trục chính.</p> <p>* Giáo viên yêu cầu học sinh nêu cách xác định một điểm;</p> <p>* Giáo viên nhấn mạnh: Ta chỉ cần sử dụng hai trong bốn tia đặc biệt trên;</p> <p>* Làm thế nào để xác định ảnh của một điểm sáng nằm trên trục chính?</p> | <p>*Học sinh ghi nhận các tia tới trong các trường hợp đặc biệt.</p> <p>*Học sinh sử dụng nguyên lý thuận nghịch chiều truyền ánh sáng thì chứng minh được khi tia tới qua tiêu điểm chính thì tia ló song song với trục chính.</p> <p>*Học sinh nắm vững trường hợp vẽ tia tới bất kì, cách xác định tiêu điểm phụ (nằm ở tiêu điện);</p> <p>*Học sinh nắm được xác định điểm sáng bằng cách sử dụng hai đường thẳng cắt nhau;</p> <p>*Học sinh nắm được phương pháp.</p> <p>*Học sinh thảo luận theo nhóm trả lời câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên.</p> <p>*Câu trả lời đúng: Ta sử dụng hai tia là tia qua quang tâm chính là trục chính và tia tới bất kì.</p> |

### Hoạt động 8: Tìm hiểu các trường hợp tạo ảnh của thấu kính – xét trường hợp vật thật AB đặt trên trục chính và vuông góc với trục chính.

| HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN  | HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH  |
|--|---|
| <p>* Giáo viên gọi hai học sinh lên xác định ảnh của AB trong trường hợp vật AB đặt trong OF, nhận xét tính chất của ảnh trong hai trường hợp thấu kính phân</p> | <p>*Học sinh làm việc theo yêu cầu của giáo viên:</p> <p>+Nhận xét:</p> |

| HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN   | HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH   |
|---|--|
| <p>kì và thấu kính hội tụ.</p> <p>*Giáo viên gọi hai học sinh lên xác định ảnh của AB trong trường hợp vật AB đặt ngoài OF, nhận xét tính chất của ảnh trong hai trường hợp thấu kính phân kì và thấu kính hội tụ.;</p> <p>*Giáo viên gọi hai học sinh lên xác định ảnh của AB trong trường hợp vật AB đặt F, nhận xét tính chất của ảnh trong hai trường hợp thấu kính phân kì và thấu kính hội tụ;</p> <p>*Giáo viên yêu cầu học sinh thảo luận theo nhóm, rút ra kết luận chung.</p> <p>*Giáo viên nhấn mạnh: Trong trường hợp vật cho ảnh thật, thì vật và ảnh nằm về hai phía so với trục chính, còn trong trường hợp vật cho ảnh ảo thì ảnh và vật cùng nằm một phía so với trục chính.</p> <p>*Vậy trong trường hợp vật AB là vật ảo thì làm thế nào để xác định ảnh của nó?</p> <p>*Giáo viên yêu cầu học sinh làm việc theo nhóm để trả lời câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên;</p> <p>*Giáo viên yêu cầu học sinh về nhà vẽ hình xác định ảnh của AB trong trường hợp vật AB là vật thật.</p> | <p>- Đối với thấu kính hội tụ thì ảnh A'B' là ảnh ảo, cùng chiều và lớn hơn vật;</p> <p>- Đối với thấu kính thì cho ảnh ảo cùng chiều và nhỏ hơn vật;</p> <p>*Nhận xét.</p> <p>- Đối với thấu kính hội tụ thì ảnh A'B' là ảnh thật, ngược chiều với vật.</p> <p>- Đối với thấu kính thì cho ảnh ảo cùng chiều và nhỏ hơn vật;</p> <p>*Nhận xét.</p> <p>- Đối với thấu kính hội tụ thì ảnh A'B' tạo bởi ở vô cực.</p> <p>- Đối với thấu kính thì cho ảnh ảo cùng chiều và nhỏ hơn vật;</p> <p>*Học sinh làm việc theo nhóm, thảo luận và rút ra nhận xét chung;</p> <p><b>*Nhận xét:</b></p> <p><b>- Đối với thấu kính hội tụ có thể cho ảnh thật, có thể cho ảnh ảo, nếu cho ảnh ảo thì ảnh cùng chiều và lớn hơn vật.</b></p> <p><b>- Đối với thấu kính phân kì, luôn cho ảnh ảo cùng chiều và nhỏ hơn vật.</b></p> <p>*Học sinh tiếp thu và ghi nhớ kiến thức;</p> <p>*Học sinh thảo luận theo nhóm, trả lời câu hỏi theo yêu cầu của giáo viên;</p> <p>*Học sinh ghi nhận nhiệm vụ học tập về nhà: Xác định ảnh của một vật ảo.</p> |



**Hoạt động 9: Xây dựng công thức xác định vị trí và công thức độ phóng đại của thấu kính.**

| HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN  | HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH  |
|--|---|
| <p>*Giáo viên trình tự trình bày các quy ước dấu</p> <p>+ Vật thật, ảnh thật: <math>d, d' &gt; 0</math>;</p> <p>+ Vật ảo, ảnh ảo: <math>d, d' &lt; 0</math>.</p> <p>*Giáo viên yêu cầu học sinh lên vẽ hình xác định ảnh của AB trong trường hợp ảnh A'B' là ảnh thật;</p> <p>*Giáo viên phân tích, yêu cầu học sinh làm việc theo nhóm, chứng minh công thức xác định vị trí của thấu kính, rút ra các công thức dẫn xuất.</p> <p>*Giáo viên yêu cầu học sinh làm việc theo nhóm, chứng minh công thức độ phóng đại thấu kính, rút ra các công thức dẫn xuất;</p> <p>*Giáo viên lưu ý:</p> <p>+ <math>k &gt; 0</math>: Vật và ảnh cùng chiều,</p> <p>+ <math>k &lt; 0</math>: Vật và ảnh ngược chiều.</p> | <p>*Học sinh nắm được kiến thức:</p> <p>+ <math>d = \overline{OA}</math>: Khoảng cách từ vật đến thấu kính;</p> <p>+ <math>d' = \overline{OA'}</math>: Khoảng cách từ ảnh đến thấu kính.</p> <p>+ <math>k = \frac{\overline{A'B'}}{\overline{AB}}</math>: Độ phóng đại của ảnh qua thấu kính;</p> <p>*Học sinh vẽ hình theo yêu cầu của giáo viên;</p> <p>*Học sinh làm việc theo nhóm, chứng minh công thức xác định vị trí của thấu kính:</p> $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$ <p>=&gt; <math>f = \frac{dd'}{d+d'}</math>; <math>d' = \frac{df}{d-f}</math>; <math>d = \frac{d'f}{d'-f}</math></p> <p>*Học sinh làm việc theo nhóm, chứng minh công thức độ phóng đại của thấu kính;</p> $k = -\frac{d'}{d} = \frac{f}{f-d} = \frac{f-d'}{f}$ <p>*Học sinh ghi nhớ kiến thức.</p> |

### Hoạt động 10: Tìm hiểu công dụng của thấu kính

| HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN   | HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>*Giáo viên yêu cầu học sinh liên hệ thực tế những ứng dụng của thấu kính trong các dụng cụ quang học;</li><li>*Giáo viên diễn giảng vài ứng dụng thực tế liên quan đến thấu kính.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>*Học sinh liên hệ thực tế, kể ra một số ứng dụng của thấu kính;</li><li>*Học sinh tiếp thu và ghi nhận kiến thức.</li></ul> |

### Hoạt động : Củng cố bài học - Định hướng nhiệm vụ học tập tiếp theo.

| HOẠT ĐỘNG CỦA GIÁO VIÊN   | HOẠT ĐỘNG CỦA HỌC SINH  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"><li>*Giáo viên yêu cầu học sinh đọc tóm tắt ở sgk;</li><li>*Giáo viên khắc sâu công thức thấu kính và các quy ước dấu;</li><li>*Giáo viên yêu cầu học sinh về nhà làm các bài tập ở sách giáo khoa và sách bài tập.</li></ul> | <ul style="list-style-type: none"><li>*Học sinh làm việc theo yêu cầu của giáo viên;</li><li>*Học sinh ghi nhận nhiệm vụ học tập.</li></ul> |

### Kết luận chương 2

Dựa vào thực tế giảng dạy ở các trường phổ thông hiện nay cùng với việc vận dụng cơ sở lý luận của dạy học dựa trên vấn đề và các chiến lược dạy học tích cực khác, chúng tôi đã thiết kế, xây dựng dạy học tích hợp qua chủ đề “Mắt và các dụng cụ hỗ trợ”.

Từ trên cơ sở lý luận và thực tiễn tại chương 1, chương 2 luận văn đã vận dụng quy trình xây dựng chủ đề và tổ chức dạy học tích hợp liên môn vào tổ chức dạy học tích hợp trong chủ đề “Mắt và dụng cụ hỗ trợ”. Cụ thể về: 1) *Nêu tổng quan về chủ đề Mắt và các dụng cụ hỗ trợ*; 2) *Xây dựng chủ đề tích hợp Mắt và các dụng cụ hỗ trợ*; 3) *Tổ chức dạy học tích hợp chủ đề*.

Đặc biệt, để tổ chức dạy học tích hợp trong chủ đề này, luận văn đã thiết kế tiến trình dạy học theo nhóm là phương pháp chính bên cạnh đó còn có một số phương pháp khác như nêu vấn đề, tình huống,...

Để đánh giá tính khả thi và hiệu quả của chủ đề đã thiết kế, chúng tôi tiếp tục tổ chức tiến hành thực nghiệm sư phạm. Tiến trình thực nghiệm sư phạm sẽ được trình bày trong chương 3 tiếp theo.

## Chương 3

### THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

#### 3.1. Khái quát chung về thực nghiệm

##### 3.1.1. Mục đích thực nghiệm

Đánh giá xem nội dung và tiến trình dạy học được xây dựng trên cơ sở vận dụng quan điểm tích hợp có giúp học sinh phát triển năng lực học tập; có giúp học sinh trình bày được một số kiến thức cơ bản về cấu tạo mắt và hoạt động của mắt cũng như biết rõ cơ chế hoạt động của các dụng cụ hỗ trợ mắt.

Đánh giá tính khả thi và mức độ phù hợp của quy trình xây dựng chủ chức dạy học đã được đề cập ở chương 1 của đề tài nghiên cứu, đồng thời tìm ra được những thiếu sót của đề tài từ đó kịp thời điều chỉnh, bổ xung sao cho hoàn thiện, góp phần nâng cao chất lượng dạy học môn Vật lý ở trường THPT.

##### 3.1.2. Nội dung thực nghiệm

Để đạt được mục đích thực nghiệm đã đề ra, chúng tôi tiến hành kiểm tra trình độ học sinh trước thực nghiệm. Chúng tôi đã tiến hành đánh giá kết quả học tập của học sinh trước khi thực nghiệm.

Điều tra cơ bản về tình hình phương pháp dạy học hiện nay ở các trường chọn làm thực nghiệm, tìm hiểu thông tin cần thiết về các lớp thực nghiệm và đối chứng.

- Thực hiện thực nghiệm sư phạm được tiến hành song song giữa các lớp thực nghiệm và lớp đối chứng

- Ở các lớp thực nghiệm, tiến hành dạy theo phương pháp tích cực. Ở các lớp đối chứng, tiến hành dạy ở lớp theo phương pháp truyền thống.

- Tổ chức kiểm tra ở các lớp thực nghiệm và đối chứng cùng 1 dạy, trong cùng một khoảng thời gian.

- Trao đổi với HS lớp thực nghiệm và lớp đối chứng sau các buổi dạy để điều chỉnh phương án giảng dạy cho phù hợp.

- Trao đổi với GV cộng tác, tổng kết, phân tích và xử lí kết quả thực nghiệm sư phạm một cách khách quan.

- Trên cơ sở các kết quả thu được, rút ra các kết luận về đề tài nghiên cứu.

Phương pháp dạy học tích cực được thiết kế, soạn thảo phù hợp với đặc điểm, tính chất, điều kiện, tình hình thực tế hiện nay của chương trình giáo dục của Nhà trường, chú trọng đến đặc điểm đối tượng là học sinh. Nội dung của các biện pháp

phải mang lại hiệu quả nhất định nhằm nâng cao chất lượng dạy học, phát huy tính tích cực của học sinh.

Ưu thế và một số vấn đề thực nghiệm sư phạm

- Phương pháp thực nghiệm sư phạm có ưu thế lớn nhất trong việc đi sâu vào các quan hệ bản chất, xác định các quy luật và cơ chế, vạch rõ các thành phần; và cấu trúc của hiện tượng giáo dục bảo đảm chắc chắn nhất của phương pháp này là có thể lặp lại thực nghiệm nhiều lần với những kết quả giống nhau, chứng tỏ mỗi quan hệ có tính quy luật.

- Đặc điểm cơ bản của thực nghiệm sư phạm là sự điều khiển và can thiệp có chủ định, có kế hoạch của con người vào đối tượng nghiên cứu, đó là sự cô lập, tách biệt nhân tố có lợi, hai để sáng tạo, phát hiện và điều chỉnh các mối liên hệ mới, hợp lí nhằm đạt tới hiệu quả cao khi tổ chức dạy học theo phương pháp tích cực.

Nội dung thực nghiệm sư phạm được chia theo các vấn đề, mục tiêu và điều kiện nghiên cứu.

### **3.1.3. Nhiệm vụ thực nghiệm**

- Khảo sát, điều tra cơ bản để lựa chọn các lớp thực nghiệm và lớp đối chứng, chuẩn bị các thông tin và các điều kiện cần thiết phục vụ cho công tác thực nghiệm sư phạm.

- Liên hệ, trao đổi để thống nhất phương án thực nghiệm với các BGH, GV tham gia thực nghiệm.

- Chuẩn bị tài liệu, đề kiểm tra, các phương tiện cần thiết để thực hiện. Hoàn thiện, điều chỉnh, bổ sung tiến trình kiểm tra đã soạn thảo.

- Đưa ra một số phương pháp dạy học tích cực. Tổ chức dạy học theo phương pháp truyền thống và tích cực của lớp thực nghiệm và dạy học đối chứng.

- Phân tích kết quả thực nghiệm.

### **3.1.4. Nguyên tắc thực nghiệm**

- Đảm bảo cung cấp kiến thức, kỹ năng và thái độ cho học sinh theo chương trình giáo dục.

- Phù hợp với đối tượng học sinh.

- Kết quả thực nghiệm phải được xử lý một cách khách quan, khoa học.

Đánh giá tính tích cực, sáng tạo của học sinh, phát huy nội lực, tiềm năng trí lực của người học trong việc giải quyết vấn đề.

Đảm bảo quá trình thực nghiệm ổn định, có kết quả thực tế khoa học thực sự với khả năng ứng dụng rộng rãi, thuận tiện.

Chọn bài thực nghiệm, chọn đối tượng thực nghiệm phong phú giúp cho việc so sánh, đánh giá được rõ ràng, khách quan thực tế.

### **3.2. Đối tượng và thời gian, quy trình thực nghiệm**

#### **3.2.1. Đối tượng thực nghiệm**

Học sinh được khảo sát trong quá trình nghiệm sư phạm bao gồm 47 HS của lớp 11A1 (trong đó có 12 HSG, 32 HSTT, 3 HSTB) thuộc trường THPT Lê Hồng Phong, thành phố Hà Giang, tỉnh Hà Giang. Lớp đối chứng có 46 HS của lớp 11A7 (10 HSG, 34 HSTT, 2 HSTB) cũng thuộc trường THPT Lê Hồng Phong, thành phố Hà Giang, tỉnh Hà Giang.

#### **3.2.2. Quy trình thực nghiệm**

Căn cứ tình hình thực tế, với nguồn lực hiện có, để đảm bảo tính khách quan, tính đại diện và tính giá trị của kết quả, quá trình thực nghiệm áp dụng thiết kế nghiên cứu đánh giá kết quả trước thực nghiệm và sau thực nghiệm, có nhóm đối chứng, có phân bố ngẫu nhiên. Quy trình thực nghiệm và đánh giá thực nghiệm cụ thể như sau:

Để tiến hành thực nghiệm, *chúng* tôi khái quát một số bước như sau:

- Giai đoạn 1: Chuẩn bị thực nghiệm:

+ Bước 1: Xác định mục đích, đối tượng, thời gian và địa điểm thực nghiệm.

+ Bước 2: Xác định nội dung và phạm vi thực nghiệm.

+ Bước 3: Biên soạn tài liệu thực nghiệm.

+ Bước 4: Xác định chuẩn và thang đánh giá kết quả thực nghiệm.

+ Bước 5: Xây dựng kế hoạch tổ chức thực nghiệm.

- Giai đoạn 2: Triển khai thực nghiệm:

+ Bước 1: Phỏng vấn giáo viên về phương pháp dạy học hiện tại, cảm quan ban đầu của giáo viên đối với phương pháp hiện tại.

+ Bước 2: Xây dựng đề kiểm tra

+ Bước 3: Tiến hành thực nghiệm

- Giai đoạn 3: Phân tích và đánh giá kết quả thực nghiệm:

+ Bước 1: Mô tả kết quả học tập của học sinh thông qua việc xử lý và phân tích kết quả khảo sát trước thực nghiệm.

+ Bước 2: Đánh giá kết quả học tập của học sinh sau thực nghiệm thông qua việc xử lý, phân tích kết quả đánh giá sau thực nghiệm.

+ Bước 3: Kết luận về tính khả thi của thực nghiệm qua phân tích, so sánh trước và sau thực nghiệm; so sánh tính bền vững của phương pháp dạy học tích cực.

Cụ thể từng giai đoạn thực hiện như sau:

**Bước 1:** Xây dựng giả thuyết thực nghiệm.

**Bước 2:** Dự kiến hệ thống chuẩn đánh giá, xác định phương tiện và cách thức đánh giá nhằm so sánh sự biến đổi kết quả trước và sau thực nghiệm sư phạm.

**Bước 3:** Lựa chọn đối tượng thực nghiệm theo những yêu cầu nhất định để các kết luận rút ra sau thực nghiệm có thể vận dụng trong quá trình tổ chức giáo dục thể chất ở phạm vi rộng lớn, bảo đảm tính phù hợp và có thể có sai số nhỏ.

+ Đảm bảo tính đại diện và tiêu biểu.

+ Không chế các tác động không thực nghiệm, nếu chọn nhóm thực nghiệm và nhóm đối chứng trong một lớp học.

+ Không chế ảnh hưởng thứ tự các tác động.

**Bước 1:** Chuẩn bị cho GV và HS

- Về phía giáo viên: Phối hợp với giáo viên soạn bài theo hình thức dạy học tích hợp bằng cách:

Thứ nhất: Thiết kế cho giáo viên các phương pháp dạy học tích hợp cho bài dạy

Thứ hai: Giới thiệu đến giáo viên một số một số phương pháp dạy học tích cực

- Về phía học sinh: Học như thường ngày

**Bước 2:** Khảo sát kết quả thông qua phiếu đánh giá đối với HS và GV về phương pháp dạy học tích cực và truyền thống.

**Bước 3:** Thu thập, phân tích và đánh giá kết quả thực nghiệm

\* Những lưu ý trong thực nghiệm:

- Các nhóm thực nghiệm phải như nhau về lứa tuổi, trình độ thể lực trình độ kỹ thuật, giới tính và một số trình độ khác.

- Thực nghiệm trên số lượng người đủ lớn, để số liệu nhận được có độ tin cậy cao.

- Để kết quả nghiên cứu khách quan, trước khi nghiên cứu nên kiểm tra, xác định trình độ ban đầu của các nhóm. Cuối thực nghiệm, đánh giá và ghi nhận kết quả cuối cùng.

### 3.2.3. Phương pháp thực nghiệm

Để chuẩn bị cho quá trình thực nghiệm sư phạm, chúng tôi đã sử dụng các phương pháp trao đổi, phỏng vấn với các cán bộ quản lí, GV và HS của các trường. Dùng phiếu trắc nghiệm, thăm quan cơ sở vật chất của trường học... Trên cơ sở đó, lựa chọn lớp thực nghiệm và lớp lớp đối chứng phù hợp với mục tiêu nghiên cứu của đề tài đồng thời chuẩn bị những thông tin, điều kiện cần thiết phục vụ cho quá trình thực nghiệm sư phạm.

Phương pháp khảo sát: Tổ chức khảo sát nhằm kiểm tra đánh giá chất lượng của bài dạy, quan sát đánh giá hiệu quả phương pháp dạy học tích cực trên cả giáo viên và học sinh.

Phương pháp phỏng vấn: Sau kỳ kiểm tra chúng tôi trao đổi với giáo viên cộng tác và HS để cùng nhau rút kinh nghiệm đồng thời điều chỉnh giáo án cho phù hợp với thực tế.

Phương pháp thống kê toán học: là một bộ phận của xác suất thống kê, tính độ trung bình, độ lệch chuẩn, phương sai,... đúc kết các số liệu quan sát, mục nghiệm, phân tích và rút ra kết luận đáng tin cậy.

**Về mặt định tính:** Bên cạnh đánh giá, phân tích về định lượng, chúng tôi sử dụng quan sát, phỏng vấn sâu và phân tích sản phẩm sư phạm để làm sáng tỏ thêm vấn đề nghiên cứu.

Để đánh giá về mặt định tính kết quả thực nghiệm sư phạm chúng tôi dựa vào các tiêu chí sau:

- Số HS Chú ý tích cực xây dựng bài, hứng thú nghe giảng, tự giác tham gia thực hiện các nhiệm vụ học tập mà GV đặt ra và số lần HS phát biểu xây dựng bài.
- Số HS hiểu bài và trả lời đúng các câu hỏi theo yêu cầu ghi nhớ kiến thức cơ bản trong giờ học.
- Số HS trả lời đúng các câu hỏi tìm tòi, vận dụng.

#### **Về mặt định lượng**

- Công cụ đo: Bài kiểm tra.
- Thang đo: Chúng tôi áp dụng thang đo các trường phổ thông đang sử dụng (thang điểm 10) căn cứ vào việc SV hiểu, nhớ và lập luận bài học đầy đủ, chính xác, rõ ràng, thể hiện tính sáng tạo, tích cực. Phân chia kết quả kiểm tra thành 5 mức độ sau:



- *Loại giỏi*: Điểm 9, 10

- Giải quyết tốt các yêu cầu của bài kiểm tra. Cụ thể:
- Nhận thức đúng đắn và đầy đủ các nhiệm vụ cần giải quyết.
- Vận dụng và liên hệ các kiến thức đã học; các kiến thức lý luận và thực tiễn; các kiến thức của các khoa học cơ bản để giải quyết vấn đề.
- Trình bày đầy đủ, chính xác các ý cơ bản.
- Lập luận rõ ràng theo một logic chặt chẽ, thể hiện tính độc lập, sáng tạo, của cá nhân trong quá trình giải quyết vấn đề và lĩnh hội tri thức.

- *Loại khá*: Điểm 7, 8

- Giải quyết tương đối tốt các yêu cầu của bài kiểm tra. Cụ thể:
- Hiểu nội dung bài học, trình bày tương đối đầy đủ, chính xác các ý cơ bản của bài.
- Phát hiện tương đối tốt về vấn đề, nhiệm vụ cần giải quyết.
- Vận dụng các kiến thức và kỹ năng để giải quyết vấn đề một cách cơ bản.
- Lập luận tương đối rõ ràng, thể hiện tính độc lập của cá nhân trong quá trình nhận thức.

- *Loại trung bình*: Điểm 5, 6

- Hiểu được nội dung bài học nhưng trình bày ở mức độ hời hợt, không chắc chắn. Cụ thể:
- Hiểu về vấn đề, yêu cầu cần giải quyết nhưng thực hiện các bước giải quyết vấn đề không đầy đủ, không chính xác, không thể hiện được đầy đủ nội dung yêu cầu.
- Lập luận thiếu chặt chẽ nặng về sao chép, tái hiện.

- *Loại yếu*: Điểm 3, 4

- Trình bày thiếu ý cơ bản của nội dung, tỏ ra không nắm được nội dung bài học. Cụ thể:
- Lập luận thiếu chặt chẽ, có nhiều sai sót.
- Hình thức trình bày lộn xộn, câu văn lủng củng.

- *Loại kém*: Điểm 0, 1, 2

Từ kết quả kiểm tra của HS, bằng phương pháp thống kê xử lý và phân tích kết quả thực nghiệm cho phép đánh giá chất lượng của việc dạy học. Qua đó kiểm tra giả thuyết khoa học đã nêu ra.

### **3.2.4. Không chế các tác động ảnh hưởng tới kết quả thực nghiệm sư phạm**

Trong quá trình thực nghiệm sư phạm, việc không chế các tác động đến thực nghiệm là rất quan trọng, nó giúp cho quá trình thực nghiệm sư phạm đạt được mục đích, kết quả thực nghiệm được chính xác. Tuy vậy, việc không chế các tác động không thực nghiệm sư phạm là khâu khó khăn nhất về biện pháp và kĩ thuật. Vì vậy trong quá trình thực nghiệm sư phạm, chúng tôi đã cố gắng không chế các tác động ảnh hưởng tới quá trình thực nghiệm sư phạm một cách tối đa, trong đó điều kiện chủ quan của đối tượng thực nghiệm (HS, GV, lớp học, điều kiện kiểm tra) là những nhân tố cần được giữ ổn định. Để cân bằng những tác động vào thực nghiệm sư phạm, chúng tôi đã thực hiện các biện pháp sau đây:

- Lựa chọn các lớp tương đương nhau về học lực từ đó chọn ra lớp thực nghiệm và lớp đối chứng tương đồng nhất.
- Người thực hiện đề tài và Ban giám hiệu cộng tác sắp xếp để cùng có mặt trong các giờ dạy ở lớp thực nghiệm, lớp đối chứng.
- Các lớp thực nghiệm và đối chứng đều làm các bài kiểm tra như nhau, do GV cộng tác chấm theo thang điểm đã thống nhất giữa hai giáo viên.

### **3.3. Tiến hành thực nghiệm sư phạm**

Trong các tiết học, giáo viên cần thực hiện các bước sau:

Đưa ra vấn đề học tập xảy ra trong thực tế.

Nhóm và cá nhân tự tìm hiểu, thực hiện các nhiệm vụ được giao trước khi thảo luận chung giữa các nhóm trên lớp.

Tổ chức cho học sinh làm việc theo nhóm với các nhiệm vụ được cụ thể hoá thông qua các giải pháp của mỗi nhóm đưa ra.

Giáo viên theo dõi hoạt động của các nhóm để kịp thời hỗ trợ và chấn chỉnh nội dung và hướng giải quyết vấn đề cho phù hợp.

Các nhóm trao đổi các giải pháp của nhóm mình, cùng tranh luận để cùng đưa ra giải pháp, kiến thức hợp lí nhất.

Giáo viên nhận xét về kết quả thảo luận của các nhóm.

Đánh giá kết quả học tập: Đánh giá cả quá trình học tập của học sinh, cụ thể:

Học sinh tự đánh giá: Nhóm trưởng đánh giá quá trình tham gia học tập của các bạn sau khi đã thống nhất trong nhóm.

Đánh giá chéo giữa các nhóm.

Giáo viên đánh giá dựa vào quan sát biểu hiện cụ thể của từng học sinh trong quá trình tham gia thực hiện các nhiệm vụ học tập.

Kiểm tra đánh giá sau mỗi buổi thảo luận giữa các nhóm trên lớp.

Hoạt động học tập ở nhóm đối chứng: Giáo viên dạy bình thường bằng các phương pháp dạy học truyền thống.

Bài kiểm tra và bài tập vận dụng để so sánh kết quả đạt được giữa lớp đối chứng và lớp thực nghiệm. Cả lớp đối chứng và thực nghiệm đều thực hiện nhằm đánh giá chất lượng tiếp thu kiến thức, khả năng phân tích, tổng hợp cũng như vận dụng kiến thức của học sinh. Kết quả kiểm tra của học sinh được lấy làm kết quả đánh giá, so sánh và rút ra kết luận của đề tài, đồng thời điểm được lấy làm điểm kiểm tra 15 phút trong quá trình học tập của học sinh. Đối với lớp thực nghiệm, tất cả các điểm sẽ được đưa về một điểm duy nhất theo thang điểm 10.

### **3.3.1. Tiến hành thực nghiệm**

*. Thu thập thông tin để kiểm tra, đánh giá:*

- Lấy thông tin từ việc quan sát trực tiếp trong giờ học:

- Quan sát HS có tích cực, chủ động, sáng tạo không
- Quan sát không khí lớp học có sôi động không, hoạt động nhóm có tốt không
- Quan sát GV tổ chức các hoạt động có theo đúng giáo án không, có giúp HS sáng tạo được không, phân bố thời gian hợp lí chưa.
- Quan sát HS có tích cực, chủ động, sáng tạo không
- Quan sát không khí lớp học có sôi động không, hoạt động nhóm có tốt không
- Quan sát GV tổ chức, thiết kế, bố trí lớp học có khoa học, có giúp HS sáng tạo được không, phân bố thời gian hợp lí chưa, sử dụng những phương pháp dạy học tích cực nào, phương pháp dạy học có phù hợp với kiến thức của bài, độ tuổi, lớp, chất lượng học sinh.

### **3.3.2. Kết quả và xử lý kết quả thực nghiệm sư phạm**

#### **3.3.1.1. Phân tích định tính kết quả thực nghiệm sư phạm**

##### **Nhóm đối chứng**

- ND1: Số HS ít chú ý tích cực xây dựng bài, hứng thú nghe giảng, tự giác tham gia thực hiện các nhiệm vụ học tập mà GV đặt ra và số lần HS phát biểu xây dựng bài.

- ND2: Ít có HS hiểu bài và trả lời đúng các câu hỏi theo yêu cầu ghi nhớ kiến thức cơ bản trong giờ học.

- ND3: Số lượng HS trả lời đúng các câu hỏi tìm tòi, vận dụng ít

- ND4: Trong giờ học, HS hiếm khi thảo luận nhóm tích cực, nghiêm túc, đưa ra ý kiến tranh luận, nhận xét sôi nổi.

- ND5: Không khí lớp học không sôi động, HS phần khởi, vui vẻ.

- ND6: HS ít chăm chú lắng nghe và giơ tay phát biểu ý kiến.

- ND7: Học sinh không hoàn thành công việc của mình một cách tự giác, có ý thức.

- ND8: Ít có HS hiểu bài và trả lời đúng các câu hỏi theo yêu cầu ghi nhớ kiến thức cơ bản trong giờ học.

- ND9: Không có HS trả lời đúng các câu hỏi tìm tòi, vận dụng.

### **Nhóm thực nghiệm**

- ND1: Đa phần HS chú ý tích cực xây dựng bài, hứng thú nghe giảng, tự giác tham gia thực hiện các nhiệm vụ học tập mà GV đặt ra và số lần HS phát biểu xây dựng bài.

- ND2: Phần đông HS hiểu bài và trả lời đúng các câu hỏi theo yêu cầu ghi nhớ kiến thức cơ bản trong giờ học.

- ND3: Đa phần HS trả lời đúng các câu hỏi tìm tòi, vận dụng.

- ND4: Trong giờ học, HS thảo luận nhóm tích cực, nghiêm túc, đưa ra ý kiến tranh luận, nhận xét sôi nổi.

- ND5: Không khí lớp học sôi động, HS phần khởi, vui vẻ.

- ND6: HS chăm chú lắng nghe và giơ tay phát biểu ý kiến.

- ND7: Các em hoàn thành công việc của mình một cách tự giác, có ý thức.

- ND8: Số HS hiểu bài và trả lời đúng các câu hỏi theo yêu cầu ghi nhớ kiến thức cơ bản trong giờ học.

- ND9: Số HS trả lời đúng các câu hỏi tìm tòi, vận dụng.

### **Nhận xét**

Đối với lớp đối chứng: còn rời rạc, học sinh thiếu tập trung, thụ động, giáo viên còn lúng túng tổ chức tiết học, phân bổ lượng kiến thức và thời gian không hợp lý.

*Đối với lớp thực nghiệm:*

Quan sát đối với giáo viên: Quan sát đối với giáo viên: giáo viên đã tạo ra được những tình huống có vấn đề lý thú, hấp dẫn nhằm khơi gợi, kích thích người học hoạt động, hình thành những “tia chớp” nhận thức, “lược đồ tư duy”, tạo sự bùng nổ trí tuệ nhằm phát huy nội lực, tiềm năng trí lực của người học trong việc giải quyết vấn đề.

Giáo viên tổ chức giờ học khoa học, bố trí thời gian hợp lý

Đối với học sinh:

- Về mặt chủ động: HS biết phân công nhiệm vụ trong nhóm và đã dần làm quen với cách học tự mày mò, tìm hiểu kiến thức, làm việc độc lập. Biểu hiện ở chỗ các phiếu học tập đều được các em trả lời tương đối tốt, các em luôn tìm kiếm thông tin và hình ảnh minh họa cho phần trình bày lý thuyết, tự trình bày báo cáo và xử lý số liệu theo cách của mình.

- Về mặt sáng tạo: một số em đã có thể tự suy nghĩ hoặc dựa vào gợi ý của GV để tìm ra các phương án khác, biết bảo vệ phương án của mình. Ngoài ra các em còn có tư duy phản biện về ý kiến của giáo viên đưa ra, tự học, trong việc trình bày báo cáo, tự tạo thí nghiệm thực hiện ở nhà.

### 3.4. Phân tích định lượng kết quả thực nghiệm sư phạm

#### 3.4.1. Sử dụng phương pháp thống kê

*Kết quả thu nhận được từ phiếu điều tra ý kiến của học sinh*

*\* Mục đích điều tra*

- Về mặt phương pháp giảng dạy của giáo viên.
- Về thái độ học tập của học sinh với phương pháp giảng dạy tích cực
- Về thái độ, tình cảm của học sinh với giáo viên dạy phương pháp dạy học tích cực
- Về những suy nghĩ, ý kiến riêng của học sinh khi được học phương pháp dạy học tích cực

Số lượng phiếu điều tra phát ra là: 47 phiếu

**Bảng 3.1: Bảng tổng hợp đánh giá của học sinh về phương pháp dạy học tích cực**

Số phiếu phát ra: 47

Số phiếu thu vào: 47

| STT | Nội dung   | Số lượng đồng ý                              | Tỷ lệ (%) |       |
|-----|--|--|-----------|-------|
| 1   | Khi được học nội dung tích hợp em thấy?  | Rất thích                                    | 30        | 63,87 |
|     |  | Hơi thích                                    | 12        | 26,45 |
|     |  | Không thích lắm                              | 5         | 9,68  |
| 2   | Cách dạy học phương pháp dạy học tích hợp khác với cách dạy truyền thống ở điểm nào? | HS phải chuẩn bị bài nhiều hơn               | 47        | 100   |
|     |  | HS phải làm việc nhiều hơn, nói nhiều hơn    | 41        | 87,10 |
|     |  | HS được tự do phát biểu, có ý kiến nhiều hơn | 29        | 60,65 |
|     |  | Không có gì khác                             | 0         | 0     |

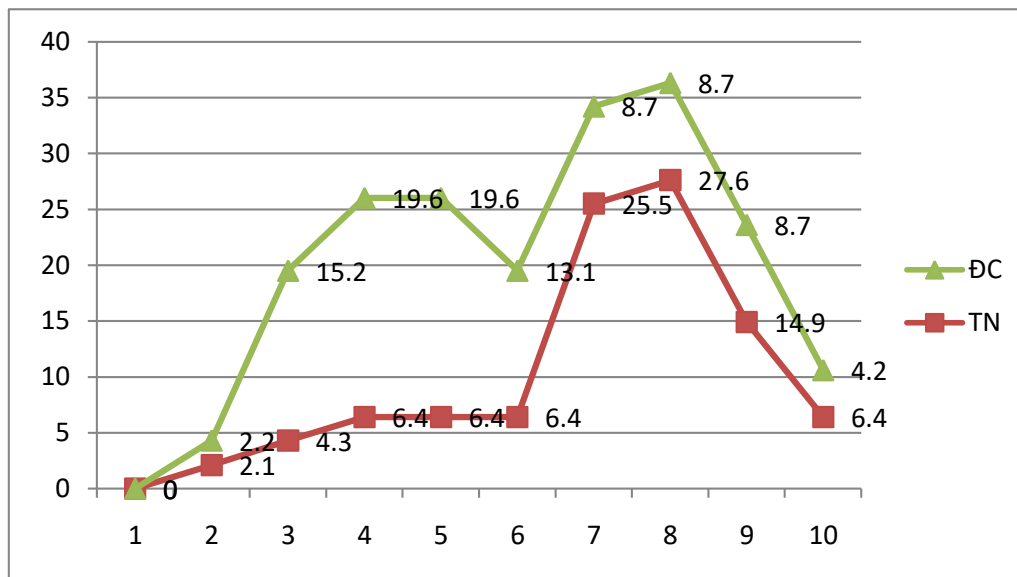
| STT | Nội dung   | Số lượng đồng ý  | Tỷ lệ (%) |        |
|-----|--|--|-----------|--------|
| 3   | Không khí lớp học khi học tích hợp như thế nào?  | Sôi nổi, vui vẻ  | 38        | 81,29  |
|     |  | Bình thường  | 9         | 18,71  |
|     |  | Im lặng buồn chán  | 0         | 0      |
| 4   | Em tiếp thu bài học ở mức độ nào?  | Hiểu hết nội dung bài mới                                    | 12        | 24,52  |
|     |  | Hiểu nhưng còn một số chỗ chưa kỹ                            | 34        | 72,90  |
|     |  | Chưa hiểu nhiều  | 1         | 2,58   |
| 5   | Công việc tìm kiếm tài liệu làm em cảm thấy như thế nào?                                   | Rất thích thú, cố gắng hoàn thành                            | 29        | 61,29  |
|     |  | Làm cho có   | 15        | 31,61  |
|     |  | Chán nản không muốn làm                                      | 3         | 7,10   |
| 6   | Nếu dạy học theo phương pháp dạy học tích hợp này thường xuyên thì sẽ ảnh hưởng gì đến em? | Học hỏi nhiều và hiệu quả hơn                                | 24        | 50,32  |
|     |  | Mất thêm nhiều thời gian để chuẩn bị bài                     | 25        | 53,55  |
|     |  | Việc học thêm nặng nề  | 85        | 10,10  |
|     |  | Phải học tích cực hơn  | 20        | 42,58  |
| 7   | Em thích học và làm việc theo nhóm không?  | Có   | 45        | 96,13  |
|     |  | Không  | 2         | 3,87   |
| 8   | Trong quá trình giáo viên dạy học tích hợp, em có nhận xét gì                              | Hứng thú cuốn hút em   | 26        | 55,48  |
|     |  | Tự tin mạnh dạn phát biểu ý kiến                             | 20        | 41,94  |
|     |  | Luôn phấn đấu vì thành tích của bản thân và của nhóm         | 30        | 63,87  |
|     |  | Mệt mỏi, không theo kịp                                      | 61        | 1,29   |
| 9   | Em hoàn thành công việc ở mức độ nào?  | Tích cực   | 21        | 45,16  |
|     |  | Tích cực và luôn chủ động                                    | 18        | 37,42  |
|     |  | Tích cực và có phần sáng tạo                                 | 6         | 13,55  |
|     |  | Thờ ơ, làm cho xong  | 1         | 3,87   |
| 10  | Em thích giáo viên dạy học theo phương pháp nào?   | Truyền thống GV hướng dẫn hết                                | 5         | 10,32  |
|     |  | Theo phương pháp dạy học tích cực                            | 33        | 69,68% |
|     |  | Theo phương pháp dạy học tích cực nhưng xen kẽ bài thực hành | 9         | 20%    |

Kết quả điều tra cho thấy đa số HS hứng thú khi được học với bài dạy học tích hợp, các em thích làm việc theo nhóm, thích trình bày và bảo vệ ý kiến của mình, thấy mình tự tin hơn, gắn bó với bạn bè hơn. Giờ học sinh động hẳn lên, các bạn luôn có ý thức trong công việc vì thành tích của nhóm và của mình có một số ít ý kiến không thích là do sức học hạn chế, lười, không theo kịp. Tuy nhiên HS cũng nhận thấy muốn học theo cách thức dạy học tích hợp cần mất nhiều thời gian và công sức cho việc chuẩn bị hơn cách học truyền thống, HS phải có ý thức và nỗ lực nhiều hơn. Hầu hết các em nhận xét nếu dạy học tích hợp theo cách này mà có nhiều thời gian hơn thì HS sẽ càng có nhiều ý kiến, hiểu bài càng sâu, càng nghĩ ra nhiều phương án mới, hiệu quả đạt được sẽ càng cao.

### 3.4.2. Lập bảng và tính trung bình cộng về điểm số

**Bảng 3.2: Kết quả điểm số kiểm tra của lớp thực nghiệm và đối chứng**

| Điểm | Tổng số | Số % HS đạt điểm $X_i$ |   |     |      |      |      |      |      |      |      |     |
|------|---------|------------------------|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|-----|
|      |         | 0                      | 1 | 2   | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10  |
| TN   | 47      | 0                      | 0 | 2,1 | 4,3  | 6,4  | 6,4  | 6,4  | 25,5 | 27,6 | 14,9 | 6,4 |
| ĐC   | 46      | 0                      | 0 | 2,2 | 15,2 | 19,6 | 19,6 | 13,1 | 8,7  | 8,7  | 8,7  | 4,2 |



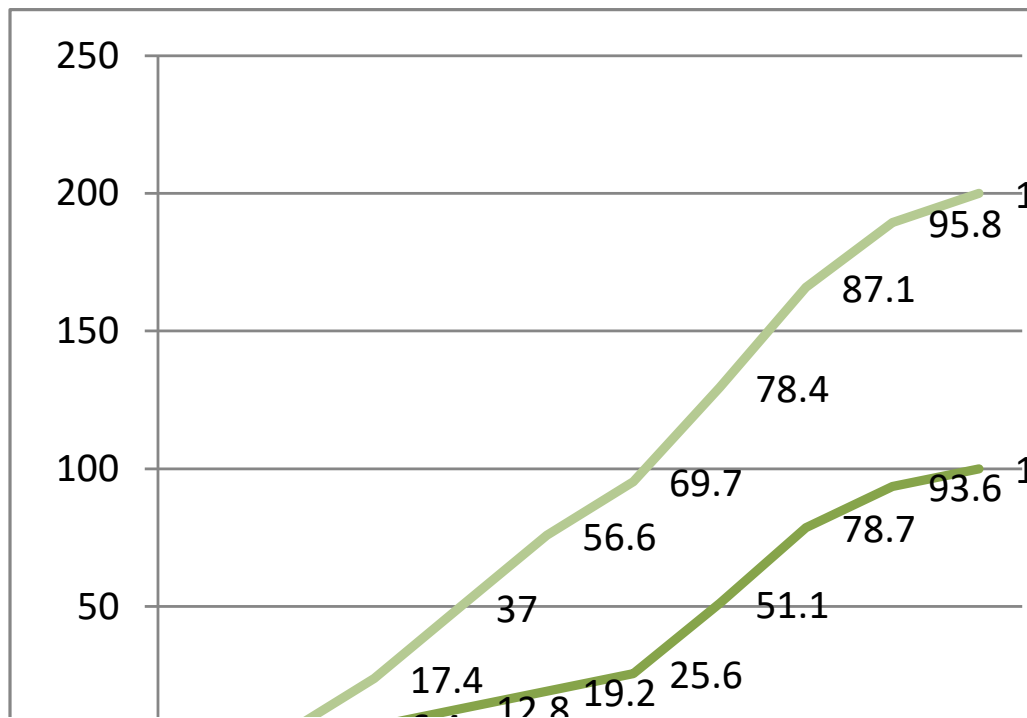
**Biểu đồ 3.1: Kết quả điểm số kiểm tra của lớp thực nghiệm và đối chứng**

Ghi nhận kết quả điểm số của lớp ĐC, TN cho thấy: Điểm 5,6 của lớp ĐC cao hơn nhiều so với lớp TN. Trong khi đó, các điểm khá và giỏi của lớp TN lại cao hơn nhóm ĐC. Đặc biệt, số học sinh đạt điểm khá từ 7,8, đến 9 ở nhóm TN cao hơn hẳn so với 2 nhóm ĐC.

Kết quả biểu đồ cho thấy rõ, kết quả điểm học tập của lớp thực nghiệm và đối chứng cho thấy, tần xuất của điểm yếu, kém ở lớp TN thấp hơn lớp ĐC. Điểm trung bình ở lớp ĐC cao hơn lớp TN, tần xuất các điểm khá và giỏi của nhóm TN lại cao hơn lớp ĐC, đặc biệt tần xuất HS đạt điểm 9,10 lớp TN có nhiều. Điều đó, cho thấy kết quả học tập của HS lớp TN đã có sự chênh lệch, cụ thể là cao hơn so với lớp ĐC.

**Bảng 3.3: Bảng so sánh tần số tích lũy điểm giữa hai lớp ĐC và TN**

| Điểm | Tổng số | Số % HS đạt điểm $X_i$ |   |     |      |      |      |      |      |      |      |       |
|------|---------|------------------------|---|-----|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|      |         | 0                      | 1 | 2   | 3    | 4    | 5    | 6    | 7    | 8    | 9    | 10    |
| TN   | 47      | 0                      | 0 | 2,1 | 6,4  | 12,8 | 19,2 | 25,6 | 51,1 | 78,7 | 93,6 | 100,0 |
| ĐC   | 46      | 0                      | 0 | 2,2 | 17,4 | 37,0 | 56,6 | 69,7 | 78,4 | 87,1 | 95,8 | 100,0 |



**Biểu đồ 3.2. Phân bố tần suất tích lũy điểm của lớp ĐC và TN**

Từ hình 3.2 cho thấy số học sinh đạt điểm dưới 5 ở lớp TN chiếm tỉ lệ 12,8% trong khi lớp ĐC là 37,0% và điểm từ 5 trở lên ở lớp TN chiếm 87,2% trong khi lớp đối chứng là 63%. Qua đó, ta thấy các học sinh ở lớp TN làm bài tốt hơn lớp ĐC.

**Điểm trung bình, độ lệch chuẩn**

Sử dụng công thức tính điểm trung bình: 
$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^k X_i K_i}{n}$$



$\bar{X}$ : Điểm trung bình.

$X_i$ : Điểm ở mức độ  $i$ .

$K_i$ : Số người tham gia đánh giá ở mức độ  $X_i$ .

$n$ : Số người tham gia đánh giá.

Từ giá các giá trị trung bình trên ta tính được phương sai, độ lệch chuẩn theo công thức dưới được kết quả như bảng 1.3 như sau:

+ Độ lệch chuẩn:

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2 \cdot f_i}{N - 1}}$$

Với  $N$ : là số HS

$X_i$ : là điểm số

$\bar{X}$ : là giá trị trung bình của điểm số

$f_i$ : là tần số (số lần xuất hiện điểm số  $X_i$ )

**Bảng 3.4: Các tham số thống kê kết quả của lớp TN và ĐC**

| Nhóm | $\bar{X}$ | Độ lệch | Điểm <5 | Điểm 5 | Điểm 8 |
|------|-----------|---------|---------|--------|--------|
| TN   | 7,01      | 1,78    | 12,8%   | 87,2%  | 51,06% |
| ĐC   | 5,67      | 2,13    | 37,0%   | 73,0%  | 21,74% |

Dựa vào các tham số thống kê ta thấy độ lệch chuẩn của lớp ĐC lớn hơn độ lệch chuẩn của lớp TN, điều này chứng tỏ điểm trung bình của mỗi HS trong lớp ĐC có độ phân tán lớn hơn so với điểm trung bình của cả lớp (5,01). Trong khi đó lớp TN có độ phân tán điểm quanh điểm trung bình của cả lớp (7,01) là nhỏ. Nói cách khác, các em HS ở lớp TN học đều hơn so với các em HS ở lớp ĐC. Tuy nhiên để kiểm định chắc chắn rằng kết luận này có đúng không hay chỉ là kết quả may rủi, ta dùng phương pháp kiểm định giả thuyết thống kê.

### ***Kiểm nghiệm giả thuyết thống kê***

Câu hỏi đặt ra là: Sự khác nhau đó có ý nghĩa không? Việc đưa những phương pháp dạy học tích cực có phát huy tính tích cực, chủ động, sáng tạo của HS và có thực sự mang lại kết quả tốt hơn hay không hay chỉ là ngẫu nhiên? luận văn dùng phương pháp kiểm định giả thuyết thống kê.

Từ các tham số thống kê:

$$+ \text{ Phương sai nhóm TN: } S_X^2 = \frac{\sum n_i (X_i - \bar{X})^2}{n} = 0.37$$

$$+ \text{ Phương sai nhóm ĐC: } S_Y^2 = \frac{\sum n_i (Y_i - \bar{Y})^2}{n} = 1.51$$

$$+ \text{ Độ lệch chuẩn: } S_X = \sqrt{S_X^2} = 0.54 ; \quad S_Y = \sqrt{S_Y^2} = 1.18$$

❖ Hệ số biến thiên V chỉ mức độ phân tán:

$$V(X) = \frac{S_X}{\bar{X}} (\%) = 4.61 \% ; \quad V(Y) = \frac{S_Y}{\bar{Y}} (\%) = 23.3\%$$

❖ Hệ số Studen là hệ số kiểm tra sự tồn tại của hệ số tương quan:

$$t = \frac{\bar{X} - \bar{Y}}{S} \sqrt{\frac{n_1 n_2}{n_1 + n_2}} = 11.1. \text{ Với } S = \sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_X^2 + (n_2 - 1)S_Y^2}{n_1 + n_2 - 2}} = 0.96$$

**Bảng 3.5: Bảng tổng hợp các tham số 8 nhóm đối chứng và thực nghiệm**

| Nhóm | Tổng số HS | $\bar{X} (\bar{Y})$ | $S^2$ | S    | V%   | T    |
|------|------------|---------------------|-------|------|------|------|
| TN   | 47         | 7.01                | 0.37  | 0.54 | 4.61 | 11.1 |
| ĐC   | 46         | 5.67                | 1.51  | 1.18 | 23.3 | 8.06 |

Như vậy  $t > t_\alpha$  với độ tin cậy 95%. Chứng tỏ sự khác nhau giữa  $\bar{X}$  và  $\bar{Y}$  trong điểm kiểm tra là có ý nghĩa.

Qua các số liệu thông kê trên chúng tôi có thể kết luận như sau:

1/ Tỷ lệ HS có điểm trung bình ở nhóm TN cao hơn so với lớp ĐC

2/ Phân tích các tham số thống kê độ lệch chuẩn, hệ số biến thiên cho thấy, giả thuyết đánh giá mức độ hiệu quả của phương pháp dạy học tích cực hoàn toàn tin cậy.

Nhận xét kết quả thực nghiệm sư phạm

Qua kết quả thu nhận được từ quá trình thực nghiệm, tôi rút ra nhận xét sau:

*Đối với lớp thực nghiệm*

Kết quả đánh giá điểm quá trình tham gia học tập và điểm bài kiểm tra cuối chương gần tương đồng nhau. Sự phân tán của điểm quá trình quanh điểm 7 và 8 còn điểm kiểm tra là 9. Như vậy, cách đánh giá học sinh trong quá trình học tập là tương đối chính xác.

Kiến thức mà học sinh thu thập được thể hiện trong quá trình các em tham gia vào học tập. Điểm quá trình đánh giá được toàn bộ hoạt động học tập của học sinh chứ không phải chỉ thiên về mặt kiến thức, đáp ứng được nhu cầu đánh giá toàn diện học sinh. Điều đó cũng phù hợp với tiêu chí đánh giá của phương pháp dạy học dựa trên vấn đề, đó là đánh giá việc học của học sinh.

#### *Đối với lớp thực nghiệm và đối chứng*

Kết quả đánh giá về số lượng HS giải đúng các bài tập được giao của lớp ĐC và TN tôi thấy số lượng bài tập lớp TN làm được cao hơn hẳn lớp ĐC. Kết quả này có thể lí giải là do các em lớp TN làm việc theo nhóm nên có sự hợp tác và tương trợ lẫn nhau chứ không phải tự lực làm. Tuy nhiên, kết quả này cũng làm cho tôi băn khoăn liệu dựa vào số lượng bài tập mà học sinh làm được để đánh giá kết quả học tập có chính xác không?

Thực tế cho thấy rằng, các HS lớp TN cảm thấy hào hứng hơn trong giờ học vật lí, trong các buổi thảo luận trên lớp các em tỏ ra hăng hái phát biểu, xây dựng kiến thức bài học. Thông qua các nhóm học tập mà các em cảm thấy gắn bó với nhau hơn, tinh thần tương trợ và đoàn kết cũng được tăng lên. Trong khi đó, học sinh lớp ĐC không tích cực trong các giờ vật lí, chỉ có một số học sinh khá, giỏi là còn có hào hứng, các HS còn lại rất hời hợt.

Điểm số bài kiểm tra giữa hai lớp cũng lệch nhau đáng kể, điều này cũng cho thấy khả năng phân tích và hiểu kiến thức của học sinh lớp TN cao hơn hẳn lớp ĐC. Để lí giải điều này, tôi cho rằng do HS lớp TN được dạy các thao tác tư duy, các phép suy luận logic và cách trình bày ngôn ngữ một cách có chủ định. Vì thế, các em có sự phân tích và hiểu biết sâu sắc. Còn HS lớp ĐC được giảng dạy theo phương pháp truyền thống “thầy giảng, trò nghe” nên dẫn đến HS thụ động, kiến thức thu được không được HS ghi nhớ sâu sắc. Điều này cho thấy phương pháp dạy học dựa trên vấn đề rõ ràng hiệu quả hơn hẳn phương pháp truyền thống.

Xét về mặt vận dụng kiến thức thì cũng thấy rằng khả năng vận dụng kiến thức đã học để giải quyết các vấn đề thực tiễn, chế tạo các dụng cụ đơn giản của lớp TN cũng cao hơn hẳn lớp ĐC. Đây là dấu hiệu đáng mừng để có thể áp dụng phương pháp này vào trường phổ thông.

### **Kết luận chương 3**

Những số liệu thực nghiệm bước đầu đã khẳng định những giả thuyết nghiên cứu của đề tài là khả thi. Hình thức dạy học này sẽ dạy HS hướng tới tư duy bậc cao. Sự nhạy bén trong suy luận, cách thức phân tích và lựa chọn giải pháp giải quyết vấn đề làm cho người học trở nên tích cực hơn. Dạy học không chỉ dừng lại ở việc dạy kiến thức mà dạy cả kỹ năng sống và vận dụng các kiến thức học được vào thực tiễn cuộc sống. Về mặt này thì các phương pháp dạy học truyền thống còn bị hạn chế. Tuy hình thức dạy học này vẫn chưa có một chuẩn mực xác định để đánh giá quá trình học tập của học sinh nhưng kết quả nổi bật vẫn là sự hứng thú và năng động hơn của học sinh sau khi tham gia quá trình học tập.

Kết quả thực nghiệm cho thấy kiểu dạy học này có thể áp dụng trong các điều kiện sư phạm khác nhau bởi lẽ các vấn đề tìm hiểu xuất phát từ thực tế, các nguồn tài liệu có thể tham khảo ở bất cứ loại hình và phương tiện có trong cuộc sống. Thông qua việc thu thập, tích lũy tài liệu làm cho khả năng tổng hợp và khái quát hoá thông tin của các em cao hơn.

Với những kiến thức và kỹ năng đạt được của các em HS lớp thực nghiệm tôi nhận thấy trình độ khởi điểm của các em HS lúc đầu không quan trọng. Có thể các em đó có sức học không khá nhưng nếu có được sự hứng thú, cộng với sự giúp đỡ của nhóm, giáo viên và những thành viên khác thì các em sẽ có phương pháp học tập tốt hơn, điều quan trọng nhất vẫn là các em tự trau dồi cho bản thân những kỹ năng của con người mới.

## KẾT LUẬN, KIẾN NGHỊ

### 1. Kết luận

Từ những kết quả đạt được ở trên đối chiếu với mục tiêu nghiên cứu, luận văn đã đạt được một số kết quả sau đây:

**1.1.** Đề tài đã góp phần bổ xung và làm phong phú thêm cơ sở lý luận của dạy học tích hợp trong môn Vật Lý bậc THPT. Cụ thể, đề tài đã phân tích được sự cần thiết phải tổ chức dạy học tích hợp và các hình thức tích hợp trong dạy học tích hợp, đề tài cũng đưa ra những nguyên tắc tích hợp trong dạy học tích hợp liên môn và phân tích ưu, nhược điểm của hình thức dạy học này. Về mặt thực tiễn, luận văn đã thực hiện khảo sát thực trạng dạy học tích hợp ở trường THPT thành phố Hà Giang để thấy được sự cần thiết vận dụng dạy học tích hợp vào trong bài giảng.

**1.2.** Trên cơ sở đánh giá cơ sở lý luận và thực trạng, đề tài đã khái quát nội dung chương trình chủ đề “Mắt và dụng cụ hỗ trợ” trên cơ sở đó xây dựng, thiết kế, tổ chức cách thức tiến hành, tổ chức dạy học tích hợp trong chủ đề “Mắt và các dụng cụ hỗ trợ” cho HS trường THPT thành phố Hà Giang.

**1.3.** Tiến hành TNSP nhằm kiểm chứng tính khả thi của việc tổ chức dạy học tích hợp trong chủ đề Mắt và dụng cụ hỗ trợ. Kết quả định tính cho thấy không khí lớp học sôi nổi, HS tích cực, chủ động và hào hứng trong khi phối hợp học nhóm, tương tác nhóm cũng như vận dụng kiến thức đã học vào thực tiễn. Kết quả định lượng qua thống kê và phân tích kết quả kiểm tra cho thấy kết quả kiểm tra năng lực của HS lớp TN cao hơn so với lớp ĐC.

#### 1.4. Hạn chế

Tổ chức dạy học tích hợp áp dụng hiệu quả cho các nhóm nhỏ, khoảng từ 4 đến 6 HS nhưng lớp TN có số HS đông (47 HS) nên việc chia nhóm cũng gặp khó khăn. Lớp không thể chia thành 8 nhóm vì một mình GV không kiểm soát được, do đó phải chia thành 4 nhóm và số lượng HS trong một nhóm tương đối đông (12 HS).

Phương pháp dạy học này đòi hỏi sự đầu tư rất lớn của giáo viên. Trước hết họ phải có thời gian tìm hiểu về các vấn đề phi cấu trúc là những vấn đề thực đang diễn ra xung quanh cuộc sống thường ngày, phân tích, chọn lọc vấn đề phù hợp nhất với nội dung bài học,... Thêm vào đó là yêu cầu về thi cử hiện nay của nước ta, sự hạn chế về thời gian nên khó thể áp dụng cách dạy học này cho toàn bộ chương trình vật lí mà nên lựa chọn những bài học, những chương học cho phù hợp.

## **2. Kiến nghị**

Dựa vào kết quả thực nghiệm thu được, tôi có những kiến nghị sau:

- Vấn đề dạy học tích hợp mặc dù đã được Bộ GD&ĐT triển khai thực hiện nhưng vẫn còn mới đối với nhiều GV, đặc biệt GV trẻ chưa có kinh nghiệm trong dạy học và chưa được tập huấn về dạy học tích hợp. Vì vậy, cần phải tổ chức các lớp tập huấn cho GV về dạy học tích hợp để các GV có thể nắm vững và khai thác được thế mạnh của dạy học tích hợp.

- Dạy học tích hợp phải được đổi mới một cách toàn diện trong đó chú trọng đến đổi mới phương pháp dạy học theo hướng phát huy năng lực người học.

- GV cần có sự đầu tư, tiếp tục tổ chức dạy học các chủ đề khác nhằm tiếp tục phát triển năng lực của HS.

- Đổi mới cách kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển năng lực HS.

- Nhà trường cần tăng cường CSVC, phục vụ cho dạy học tích hợp như thư viện, thư viện điện tử, hệ thống máy chiếu, tranh ảnh, tài liệu....

## TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Ban chấp hành TW Đảng (2013), *Nghị quyết Hội nghị Trung ương 8 khóa XI về đổi mới căn bản, toàn diện giáo dục và đào tạo, số 29 - NĐ/TW*, Ngày 11 tháng 03 năm 2013, Hà Nội.
2. Bộ giáo dục và đào tạo (2011), *Điều lệ Trường THCS, THPT và THPT nhiều cấp học*, Quyết định số 12/2011/QĐ-BGDĐT, ngày 28 tháng 03 năm 2011 của Bộ GD-ĐT.
3. Bộ giáo dục và đào tạo(2007), *Điều lệ trường THCS, THPT và trường phổ thông có nhiều cấp học*, Quyết định số 07/2007/QĐ-BGDĐT ngày 02/4/2007, NXB giáo dục, Hà Nội.
4. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2003), *Tài liệu về đổi mới phương pháp dạy học môn Vật lí THPT* (Tài liệu tham khảo), Hà Nội.
5. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2007), *Tài liệu bồi dưỡng giáo viên thực hiện chương trình, sách giáo khoa lớp 11 môn Vật lí*, Nxb Giáo dục.
6. Dương Trọng Bái, Vũ Thanh Khiết (2000), *Từ điển vật lí phổ thông*, Nxb Giáo dục.
7. Nguyễn Hữu Châu (chủ biên), Đinh Quang Báo, Bùi Mạnh Nhị, Nguyễn Đức Trí, Lê Vân Anh, Phạm Quang Sáng (2008), *Chất lượng giáo dục: Những vấn đề lí luận và thực tiễn*, NXB Giáo dục.
8. Nguyễn Hữu Châu (2006), *Những vấn đề cơ bản về chương trình và quá trình dạy học*, NXB Giáo dục.
9. Nguyễn Hữu Châu (chủ biên), Vũ Quốc Chung, Vũ Thị Sơn (2005), *Phương pháp, phương tiện, kĩ thuật và hình thức tổ chức dạy học trong nhà trường*, NX Đại học sư phạm, Hà Nội.
10. Phạm Thế Dân (2003), *Phân tích chương trình Vật lí phổ thông, Bài giảng chuyên đề cao học*, Đại học Sư phạm Tp.HCM.
11. Đoàn Thị Thùy Dương (2008), *“Rèn luyện thao tác lập luận và so sánh cho học sinh lớp 11 theo quan điểm tích hợp và tích cực*, Luận văn thạc sĩ trường Đại học sư phạm Huế.
12. Đinh Xuân Giang (2009), *Vận dụng tư tưởng sư phạm tích hợp vào dạy học một số kiến thức về “Chất khí” và “Cơ sở của nhiệt động lực học” (Vật lí 10) nhằm phát triển hứng thú và năng lực vận dụng kiến thức của học sinh*, Luận văn Thạc sĩ Giáo dục, Đại học sư phạm Thái Nguyên.

13. Nguyễn Thanh Hải (2001), *Bài tập định tính & câu hỏi thực tế vật lý 12*, Nxb Giáo dục.
14. Phạm Minh Hải (2013), “*Tích hợp giáo dục bảo vệ môi trường trong dạy học Vật lý 12*”, Luận văn thạc sĩ trường Đại học sư phạm Huế.
15. Nguyễn Thị Hoàn (2009), “*Tích hợp các kiến thức về sản xuất điện năng khi dạy một số bài học Vật lý (chương trình và SGK cơ bản) góp phần nâng cao chất lượng giáo dục kỹ thuật tổng hợp-hướng nghiệp cho học sinh THPT*”, Luận văn thạc sĩ trường Đại học sư phạm Huế.
16. Nguyễn Mạnh Hùng (2001), *Phương pháp dạy học Vật lý ở trường THPT*, Đại học Sư phạm Tp.HCM.
17. John. D. Mc Neil (1994), *Nguyên tắc tích hợp trong nội dung chương trình (Curriculum - A.Comprehensive Introduction)*
18. Ia.I.Perelman (1989), *Vật lý giải trí*, Nxb Khoa học và Kỹ thuật Hà Nội.
19. Nguyễn Thế Khôi, Nguyễn Ngọc Hưng, Vũ Thanh Khiết, Phạm Xuân Quế, Phạm Đình Thiết, Nguyễn Trần Trác (2007), *Vật lý 11 Nâng cao*, Nxb Giáo dục.
20. Nguyễn Thế Khôi, Nguyễn Ngọc Hưng, Vũ Thanh Khiết, Phạm Xuân Quế, Phạm Đình Thiết, Nguyễn Trần Trác (2007), *Vật lý 11 Nâng cao (SGV)*, Nxb Giáo dục.
21. Nguyễn Kỳ (1995), *Phương pháp dạy học tích cực, lấy người học làm trung tâm*, Nxb Giáo dục.
22. Nguyễn Văn Khải (chủ biên) cùng nhóm tác giả (2007), *Vận dụng tư tưởng sư phạm tích hợp trong dạy học vật lý để nâng cao chất lượng giáo dục học sinh*, Tạp chí Khoa học Giáo dục, số 176.
23. Phạm Thị Long (2014). *Tổ chức dạy học chương “Chất rắn và chất lỏng. Sự chuyển thể” Vật lý 10 THPT theo hướng tích hợp giáo dục ứng phó với biến đổi khí hậu*. Luận văn Thạc sĩ Giáo dục, Đại học sư phạm Huế.
24. Phạm Thị Bình Long (2014), “*Tổ chức dạy học chương “Chất rắn và chất lỏng. Sự chuyển thể” Vật lý 10 THPT theo hướng tích hợp giáo dục ứng phó biến đổi khí hậu*”, Luận văn Thạc sĩ Giáo dục, Đại học sư phạm Huế.
25. *Luật Giáo dục năm (2005)*. Nhà xuất bản chính trị quốc gia.
26. Lê Khánh Loan (2013), “*Tổ chức dạy học tích hợp các kiến thức về môi trường vào chương Hạt nhân Nguyên tử Vật lý 12 THPT*”, Luận văn Thạc sĩ Giáo dục, Đại học sư phạm Huế.



27. Nguyễn Minh Phương - Đào Thị Thặng (2002), "Quan điểm tích hợp trong việc phát triển chương trình một số môn Khoa học tự nhiên và khoa học xã hội trên thế giới". *Tạp chí Giáo dục*, số 69, Hà Nội.
28. Nguyễn Minh Phương, Đào Thị Thặng (2002), "Xu thế tích hợp môn học trong nhà trường", *Tạp chí Giáo dục*, số 22, Sách giáo khoa hiện hành
29. Nguyễn Thị Lan Phương (2015), "Đánh giá năng lực giải quyết vấn đề ở trường phổ thông", *Viện Khoa học giáo dục Việt Nam, đăng tại Tạp chí Khoa học giáo dục*, số 112 năm 2015.
30. Nguyễn Thị Lan Phương, Đặng Xuân Cường (2015), "Xây dựng công cụ đánh giá năng lực giải quyết vấn đề của HS phổ thông", *Viện Khoa học giáo dục Việt Nam, Đăng tại Tạp chí Khoa học Giáo dục* số 114 năm 2015
31. Nguyễn Thị Lan Phương (chủ biên), (2011), *Đánh giá kết quả học tập của HS phổ thông*. NXB Giáo dục Việt Nam.
32. Nguyễn Thị Lan Phương (2014), "Đề xuất cấu trúc và chuẩn đầu đánh giá năng lực Giải quyết vấn đề trong chương trình giáo dục phổ thông mới", *Tạp chí Khoa học Giáo dục*, số 111 năm 2014, trang 1
33. Nguyễn Thị Lan Phương - Nguyễn Lộc (2015), *Phương pháp, kỹ thuật xây dựng chuẩn đánh giá năng lực đọc hiểu và năng lực giải quyết vấn đề*, Chuyên khảo về khoa học giáo dục, NXB giáo dục Việt Nam.
34. Đào Trọng Quang (2008), *Biên soạn SGK theo quan điểm tích hợp, cơ sở lý luận và một số kinh nghiệm*, Nxb Giáo dục.
35. Lê Trọng Sơn (2007), "*Vận dụng tích hợp giáo dục dân số qua dạy học phần sinh lý người ở lớp 9 THCS*", Luận văn thạc sĩ trường Đại học Quốc Gia Hà Nội.
36. Trần Việt Thụ (1997) "*Vận dụng nguyên tắc liên môn khi dạy các vấn đề văn hóa trong SGK trong lịch sử THPT*" Luận án tiến sĩ, trường Đại học Quốc Gia Hà Nội.
37. Nguyễn Đức Thâm, Nguyễn Ngọc Hưng, Phạm Xuân Quế (2002), *Phương pháp dạy học Vật lí ở trường phổ thông*. NXB Đại học sư phạm, Hà Nội.
38. Lê Thị Thanh Thảo (2005), *Những cơ sở lý luận dạy học hiện đại và việc vận dụng vào thực tiễn dạy học vật lí ở trường phổ thông Việt Nam, Bài giảng chuyên đề sau đại học*, Đại học Sư Phạm Tp.HCM.
39. Tăng Thị Ngọc Thắm (2007), *Dạy học theo chủ đề và việc vận dụng vào thiết kế giảng dạy phần "Từ trường và cảm ứng điện từ" Vật lí 11 THPT*, Luận văn thạc sĩ giáo dục học, Đại học Sư phạm Tp. HCM.

40. Nguyễn Đức Thâm, Nguyễn Ngọc Hưng, Phạm Xuân Quế (2002), *Phương pháp giảng dạy vật lí ở trường phổ thông*, Nxb Đại học Sư phạm, Hà Nội.
41. Đỗ Hương Trà (chủ biên) (2015), *Dạy học tích hợp phát triển năng lực học sinh - Quyển 1: Khoa học tự nhiên*, NXB Đại học Sư phạm, Hà Nội.
42. Từ điển bách khoa toàn thư (2000), NXB Văn hóa thông tin.
43. Từ điển Giáo dục học (2001), NXB Từ điển bách khoa.
44. V.Langué (2003), *Những bài tập hay về thí nghiệm*, Nxb Giáo dục.
45. Nguyễn Như Ý (1993), *Từ điển tiếng Việt*, NXB Văn hóa, Hà Nội.
46. Xavier- Rogiers (1996), *Khoa sư phạm tích hợp hay làm thế nào để phát triển các năng lực ở nhà trường*. Đào Trọng Quang dịch. NXB Giáo dục, Hà Nội.

## PHỤ LỤC

### ĐỀ KIỂM TRA

Thời gian: 15p

**Câu 1.** Lăng kính có tác dụng

- A. Tạo ra ảnh ảo của một vật sáng
- B. Phân tích chùm sáng tới máy quang phổ
- C. Tạo ra ảnh thật của một vật sáng
- D. Phân tích cấu tạo hoá học của nguồn sáng

**Câu 2.** Kính lúp dùng để quan sát các vật có kích thước

- A. Nhỏ
- B. rất nhỏ
- C. lớn
- D. rất lớn

**Câu 3.** Khi nói về cách sử dụng kính lúp, phát biểu nào sau đây sai?

- A. Khi quan sát một vật nhỏ qua kính lúp ta phải đặt vật ngoài khoảng tiêu cự của kính sao cho ảnh của vật nằm trong khoảng nhìn rõ của mắt
- B. Khi quan sát một vật nhỏ qua kính lúp ta phải đặt vật trong khoảng tiêu cự của kính sao cho ảnh của vật nằm trong khoảng nhìn rõ của mắt
- C. Khi quan sát một vật nhỏ qua kính lúp ta phải điều chỉnh khoảng cách giữa vật và kính để ảnh của vật nằm trong khoảng nhìn rõ của mắt
- D. Khi quan sát một vật nhỏ qua kính lúp ta phải điều chỉnh ảnh của vật nằm ở điểm cực viễn của mắt để việc quan sát đỡ bị mỏi mắt

**Câu 4.** Số bội giác của kính lúp hoặc kính hiển vi phụ thuộc khoảng nhìn rõ ngắn nhất  $D$  của người quan sát, còn với kính thiên văn hoặc ống nhòm thì không phụ thuộc vào  $D$  vì

- A. Vật quan sát ở rất xa, coi như xa vô cùng
- B. Công thức lập được cho trường hợp ảnh cuối cùng ở xa vô cùng
- C. Công thức về số bội giác thu được với kính thiên văn chỉ là gần đúng
- D. Đó là tính chất đặc biệt của dụng cụ quang

**Câu 5.** Số bội giác thu được với kính hiển vi tốt, loại đắt tiền có thể thay đổi được trong phạm vi rộng là nhờ

- A. Vật kính có tiêu thay đổi được
- B. Thị kính có tiêu cự thay đổi được
- C. Độ dài quang học có thể thay đổi được

D. Có nhiều vật kính và thị kính khác nhau

**Câu 6.** Số bội giác của kính thiên văn khi ngắm chừng ở vô cực

A. Tỷ lệ thuận với tiêu cự của vật kính và tỷ lệ nghịch với tiêu cự của thị kính

B. Tỷ lệ nghịch với tích các tiêu cự của vật kính và tiêu cự của thị kính

C. Tỷ lệ nghịch với tiêu cự của vật kính và tỷ lệ thuận với tiêu cự của thị kính

D. Tỷ lệ thuận với cả hai tiêu cự của vật kính và thị kính

**Câu 7.** Một vật AB đặt vuông góc với trục chính của một thấu kính cho ảnh cùng chiều, nhỏ hơn vật 2 lần, cách thấu kính 6cm. Tiêu cự của thấu kính và vị trí của vật để có ảnh nhỏ hơn vật 3 lần lượt là

A.  $f = -12\text{cm}$  và  $d_2 = 24\text{cm}$       B.  $f = 2\text{cm}$  và  $d_2 = 8\text{cm}$

C.  $f = -6\text{cm}$  và  $d_2 = 4\text{cm}$       D.  $f = 4\text{cm}$  và  $d_2 = 8\text{cm}$

**Câu 8.** hai ngọn đèn S<sub>1</sub> và S<sub>2</sub> (coi như các điểm sáng) đặt cách nhau 16cm trên trục chính của thấu kính có tiêu cự 6cm. Ảnh tạo bởi thấu kính của S<sub>1</sub> và S<sub>2</sub> trùng nhau tạo S' ( hình VII.1). Khoảng cách từ S' tới thấu kính là

A. 12cm      B. 6,4cm

C. 5,6cm      D. 4,8cm

**Câu 9.** Một vật sáng AB đặt trước và vuông góc với trục chính của thấu kính ảnh A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> cùng chiều với vật. Dịch vật ra xa thấu kính thêm 3cm ta được ảnh A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> = 2A<sub>1</sub>B<sub>1</sub>, ảnh A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> vẫn cùng chiều với vật và dịch đi so với ảnh trước 24cm. Tiêu cự của thấu kính này là

A. 20cm      B. 12cm      C. 24cm      D. 40cm

**Câu 10.** Một vật sáng AB đặt vuông góc với trục chính của thấu kính cho ảnh thật. Nếu cho vật dịch chuyển lại gần thấu kính 30cm thì ảnh sau của AB vẫn là ảnh thật nằm cách vật một khoảng như cũ và cao gấp 4 lần ảnh trước

a) Tiêu cự của thấu kính này là

A. 10cm      B. 15cm      C. 20cm      D. 25cm

b) Để được ảnh sau cao bằng vật thì phải dịch chuyển vật từ vị trí ban đầu một đoạn

A. 10cm và lại gần thấu kính

B. 10cm và ra xa thấu kính

C. 20cm và ra xa thấu kính

D. 20cm và lại gần thấu kính

Đáp án:

|        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Câu    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Đáp án | B | A | A | D | D | A | A | A | B | D  |

**Câu 7: A**

Theo công thức thấu kính và công thức số phóng đại:  $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$

$$k = \frac{d'}{d} = -\frac{d'-f}{f} = -\frac{1}{2} \Rightarrow f = \frac{d'}{1-k} = -12cm \quad \text{và } d_2 = f(1 - (1/k')) = 24cm$$

**Câu 8: A**

Ảnh của  $S_1$  và  $S_2$  trùng nhau nên thấu kính là thấu kính hội tụ và một trong hai ảnh là ảnh ảo, các đèn ở hai phía so với thấu kính

Giả sử  $S_1$  cho ảnh ảo  $\Rightarrow d_1$  và  $d_2 = a = 16cm$  và  $d'_2 = -d'_1 = -d'$

Theo công thức ta có: 
$$\begin{cases} \frac{1}{f} = \frac{1}{d_1} + \frac{1}{d'} \\ \frac{1}{f} = \frac{1}{d_2} - \frac{1}{d'} \end{cases} \Rightarrow d_1^2 - ad_1 + \frac{a}{2}f = 0$$

Thay số:  $d_1 = 4cm \Rightarrow d' = -12cm$

**Câu 9: B**

Theo công thức thấu kính và công thức số phóng đại của ảnh

$$\Rightarrow d = f(1 - \frac{1}{k}) \quad \text{và} \quad d' = f(1 - k)$$

$$\text{Số phóng đại: } k = \frac{A_2B_2}{A_1B_1} = \frac{A_2B_2 \cdot AB}{AB \cdot A_1B_1} = \frac{k_2}{k_1} = 2 \quad (1)$$

Tỉ lệ độ dịch chuyển ảnh và độ dịch chuyển vật:

$$\frac{\Delta d}{\Delta d'} = \frac{d_1 - d_2}{d'_2 - d'_1} = \frac{\frac{1}{k_2} - \frac{1}{k_1}}{\frac{1}{k_1} - \frac{1}{k_2}} = \frac{1}{k_1 k_2} = \frac{3}{24} = \frac{1}{8} \Rightarrow k_1 k_2 = 8 \quad (2)$$

$$\text{Giải (1) và (2)} \Rightarrow k_1 = 4 \Rightarrow f = \left| \frac{\Delta d'}{k_1 - k_2} \right| = 12cm$$

**Câu 10: D**

a) C. Tương tự câu VII.9  $\Rightarrow k_1 k_2 = 1$  và  $\frac{k_2}{k_1} = 4$

Ảnh thật nên  $\Rightarrow k_1 = -\frac{1}{2}$  và  $k_2 = -2 \Rightarrow f = 20\text{cm}$

b) D. Theo câu a)  $\Rightarrow d_1 = f(1 - \frac{1}{k_1}) = 60\text{cm}$

Để ảnh cao bằng vật thì  $d = 2f = 40\text{cm} \Rightarrow$  Dịch vật lại gần thấu kính 20cm

**Đề 2**

**ĐỀ KIỂM TRA**

**Thời gian: 15 p**

**Câu 1.** Khi nói về sự điều tiết của mắt, phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. do có sự điều tiết, nên mắt có thể nhìn rõ được tất cả các vật nằm trước mắt
- B. khi quan sát các vật dịch chuyển ra xa mắt thì thể thủy tinh của mắt cong dần lên
- C. Khi quan sát các vật dịch chuyển ra xa mắt thì thể thủy tinh của mắt xẹp dần xuống
- D. khi quan sát các vật dịch chuyển lại gần mắt thì thể thủy tinh của mắt xẹp dần xuống

**Câu 2.** Để quan sát rõ các vật thì mắt phải điều tiết sao cho

- A. độ tụ của mắt luôn giảm xuống
- B. ảnh của vật luôn nằm trên võng mạc
- C. độ tụ của mắt luôn tăng lên
- D. ảnh của vật nằm giữa thủy tinh thể và võng mạc

**Câu 3.** Điểm cực viễn ( $C_v$ ) của mắt là

- A. khi mắt không điều tiết, điểm gần nhất trên trục của mắt cho ảnh trên võng mạc
- B. khi mắt điều tiết tối đa, điểm xa nhất trên trục của mắt cho ảnh trên võng mạc
- C. khi mắt điều tiết tối đa, điểm gần nhất trên trục của mắt cho ảnh trên võng mạc
- D. khi mắt không điều tiết, điểm xa nhất trên trục của mắt cho ảnh trên võng mạc

**Câu 4.** Điểm cực cận ( $C_c$ ) của mắt là

- A. khi mắt không điều tiết, điểm gần nhất trên trục của mắt cho ảnh trên võng mạc
- B. khi mắt điều tiết tối đa, điểm gần nhất trên trục của mắt cho ảnh trên võng mạc
- C. . khi mắt điều tiết tối đa, điểm xa nhất trên trục của mắt cho ảnh trên võng mạc
- D. khi mắt không điều tiết, điểm xa nhất trên trục của mắt cho ảnh trên võng mạc

**Câu 5.** Khi nói về khoảng nhìn rõ của mắt, phát biểu nào sau đây sai?

- A. mắt có khoảng nhìn rõ từ 25cm đến vô cực là bình thường
- B. mắt có khoảng nhìn rõ từ 10 cm đến 50cm là mắt bị cận thị
- C. mắt có khoảng nhìn rõ từ 80cm đến vô cực là mắt bị viễn thị
- D. mắt có khoảng nhìn rõ từ 15cm đến vô cực là mắt bị tật cận thị

**Câu 6.** Xét về phương diện quang hình, mắt có tác dụng tương đương với hệ quang học nào sau đây?

- A. hệ lăng kính      B. hệ thấu kính hội tụ
- C. thấu kính phân kì      D. hệ gương cầu

**Câu 7.** Khi nói về các tật của mắt, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Mắt cận không nhìn rõ được các vật ở xa, chỉ nhìn rõ được các vật ở gần
- B. mắt viễn không nhìn rõ được các vật ở gần, chỉ nhìn rõ được các vật ở xa
- C. Mắt lão không nhìn rõ các vật ở gần cũng không nhìn rõ được vật ở xa
- D. Mắt lão có khả năng quan sát hoàn toàn giống mắt cận và mắt viễn

**Câu 8.** Khi nói về các cách sửa tật của mắt, phát biểu nào sau đây là sai?

- A. Muốn sửa tật cận thị ta phải đeo vào mắt một thấu kính phân kì có độ tụ phù hợp
- B. Muốn sửa tật viễn thị ta phải đeo vào mắt một thấu kính hội tụ có độ tụ phù hợp
- C. Muốn sửa tật lão thị ta phải đeo vào mắt một thấu kính hai tròng gồm nửa trên là kính hội tụ, nửa dưới là kính phân kì
- D. Muốn sửa tật lão thị ta phải đeo vào mắt một thấu kính hai tròng gồm nửa trên là kính phân kì, nửa dưới là kính hội tụ

**Câu 9.** Để khắc phục tật cận thị của mắt khi quan sát các vật ở vô cực mà mắt không điều tiết thì phải ghép thêm vào mắt một thấu kính

- A. phân kì có độ tụ nhỏ      B. phân kì có độ tụ thích hợp
- C. hội tụ có độ tụ nhỏ      D. hội tụ có độ tụ thích hợp

**Câu 10.** Để khắc phục tật viễn thị của mắt khi quan sát các vật ở vô cực mà mắt không điều tiết thì phải ghép thêm vào mắt một thấu kính

- A. phân kì có độ tụ nhỏ      B. phân kì có độ tụ thích hợp
- C. hội tụ có độ tụ nhỏ      D. hội tụ có độ tụ thích hợp

### Hướng dẫn giải và đáp án

|        |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |
|--------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| Câu    | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| Đáp án | C | B | D | B | D | B | D | C | B | D  |



Nhằm mục đích hoàn thiện nội dung luận văn thạc sĩ, tôi xây dựng phiếu khảo sát thực trạng dạy học tích hợp liên môn của các thầy cô giáo trong trường THPT tại thành phố Hà Giang, tỉnh Hà Giang, mong các quý Thầy Cô giáo nhiệt tình đóng góp ý kiến.

Họ và tên người khảo sát: Nguyễn Bấy Nam

Ngành: LL&PP dạy học môn Vật Lý Khóa: 24

Điện thoại liên lạc: 0828 848 558 Email: nguyennamthptbacme@gmail.com

Xin đánh dấu tích (✓) vào mục chọn trả lời cho mỗi câu hỏi

**1. Quý Thầy, Cô sử dụng các phương pháp dạy học ở mức độ nào?**

| Phương pháp dạy học            | Thường xuyên | Đôi khi | Không dùng |
|--------------------------------|--------------|---------|------------|
| Diễn giảng - minh họa          |              |         |            |
| Vấn đáp, đàm thoại             |              |         |            |
| Phát hiện, giải quyết vấn đề   |              |         |            |
| Vận dụng công nghệ thông tin   |              |         |            |
| Phương pháp thảo luận          |              |         |            |
| Phương pháp dạy theo hợp đồng  |              |         |            |
| Phương pháp dạy học tình huống |              |         |            |
|                                |              |         |            |

**2. Khi tổ chức Dạy học tích hợp, Quý Thầy, Cô sẽ lựa chọn hình thức Dạy học tích hợp nào?**

| Stt | Nội dung                       | Lựa chọn |
|-----|--------------------------------|----------|
| 1   | Tích hợp không tạo môn học mới |          |
| 2   | Tích hợp trong nội bộ môn học  |          |
| 3   | Tích hợp đa môn                |          |
| 4   | Tích hợp liên môn              |          |
| 5   | Tích hợp xuyên môn             |          |

**3. Theo Thầy, Cô việc tổ chức dạy học chủ đề tích hợp mắt và các dụng cụ hỗ trợ mắt - THPT có những vai trò, ý nghĩa nào dưới đây?**

| <b>Nội dung</b>  | <b>Lựa chọn</b> |
|--|-----------------|
| Giúp học sinh nhớ bài lâu hơn                          |                 |
| Tăng cường tính thực tiễn của bài giảng                |                 |
| Kích thích hứng thú tìm tòi, yêu thích bộ môn          |                 |
| Tạo không khí học tập sinh động, tránh sự nhàm chán    |                 |
| Giúp học sinh hiểu bài sâu sắc hơn                     |                 |
| Rèn luyện kỹ năng suy luận logic                       |                 |
| Rèn luyện kỹ năng giao tiếp, khả năng học hỏi lẫn nhau |                 |
| Tăng cường khả năng vận dụng tri thức                  |                 |
| Rèn luyện cho học sinh kỹ năng giải quyết vấn đề       |                 |
| Rèn luyện cho học sinh thái độ học tập tích cực        |                 |

Nếu có, xin cho biết các nội dung khác liên quan: .....

.....

*Xin chân thành cảm ơn các bạn Thầy, cô đã hoàn thành phiếu khảo sát này*