

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIÁO DỤC

TRẦN THỊ LAN

PHÁT HUY TÍNH TÍCH CỰC CỦA HỌC SINH THÔNG QUA
HỆ THỐNG CÂU HỎI DẠY HỌC
CHƯƠNG “ MẮT - CÁC DỤNG CỤ QUANG ” VẬT LÝ 11

LUẬN VĂN THẠC SỸ SƯ PHẠM VẬT LÝ

HÀ NỘI 12 - 2013

ĐẠI HỌC QUỐC GIA HÀ NỘI
TRƯỜNG ĐẠI HỌC GIÁO DỤC

TRẦN THỊ LAN

PHÁT HUY TÍNH TÍCH CỰC CỦA HỌC SINH THÔNG QUA
HỆ THỐNG CÂU HỎI DẠY HỌC
CHƯƠNG “ MẮT - CÁC DỤNG CỤ QUANG ” VẬT LÝ 11

LUẬN VĂN THẠC SĨ SƯ PHẠM VẬT LÝ
CHUYÊN NGÀNH LÝ LUẬN VÀ PHƯƠNG PHÁP DẠY HỌC
BỘ MÔN: VẬT LÝ
Mã số: 60 14 10

Người hướng dẫn khoa học: PGS.TS.Nguyễn Văn Nhã

HÀ NỘI 12-2013

LỜI CẢM ƠN

Tôi xin trân trọng cảm ơn tập thể các thầy cô giáo, các cán bộ quản lý của trường Đại học Giáo Dục – Đại học Quốc Gia Hà Nội đã giảng dạy tận tình và quan tâm giúp đỡ, tạo mọi điều kiện thuận lợi cho tôi hoàn thành luận văn

Tôi xin bày tỏ lòng kính trọng và biết ơn sâu sắc đến PGS.TS. Nguyễn Văn Nhã người thầy đã tận tình hướng dẫn, giúp đỡ tôi trong suốt thời gian nghiên cứu và hoàn thành luận văn này.

Tôi xin trân trọng cảm ơn Ban Giám Hiệu, các giáo viên và các em học sinh trường THPT Hoàng Diệu (Hà Nội) nơi tôi đang công tác và tiến hành thực nghiệm sư phạm đã nhiệt tình giúp đỡ, ủng hộ tôi trong suốt thời gian qua.

Cuối cùng, tôi xin bày tỏ lòng biết sâu sắc đối với gia đình, bạn bè, đồng nghiệp đã giúp đỡ, động viên và tạo mọi điều kiện thuận lợi để tôi hoàn thành luận văn này.

Hà nội, tháng 12 năm 2013

Tác giả

Trần Thị Lan

DANH MỤC CHỮ VIẾT TẮT

Viết tắt	Viết đầy đủ
ĐC	Đối chứng
ĐHQGHN	Đại học Quốc Gia Hà Nội
GV	Giáo viên
HS	Học sinh
NXB	Nhà xuất bản
PPDH	Phương pháp dạy học
SGK	Sách giáo khoa
THPT	Trung học phổ thông
TK	Thấu kính
TKHT	Thấu kính hội tụ
TKPK	Thấu kính phân kì
TN	Thực nghiệm; thí nghiệm

MỤC LỤC

	Trang
Lời cảm ơn	i
Danh mục chữ viết tắt	ii
Mục lục	iii
Danh mục bảng biểu	v
Danh mục các hình	vi
Danh mục sơ đồ	vii
MỞ ĐẦU	1
CHƯƠNG 1. CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI	5
1.1. Lịch sử nghiên cứu.....	5
1.2. Cơ sở thực tiễn.....	5
1.2.1. Thực trạng của việc sử dụng câu hỏi trong dạy học ở trường THPT....	5
1.2.2. Một số biện pháp để nâng cao chất lượng việc sử dụng câu hỏi có hiệu quả trong dạy học	7
1.3. Cơ sở lý luận về câu hỏi trong dạy học.....	8
1.3.1. Khái niệm câu hỏi trong dạy học.....	8
1.3.2. Chức năng của việc đặt câu hỏi trong dạy học.....	9
1.3.3. Phân loại câu hỏi trong dạy học	10
1.3.3.1. Phân loại câu hỏi dựa vào trật tự các khâu.....	10
1.3.3.2. Phân loại câu hỏi dựa vào mục đích và yêu cầu của việc đặt câu hỏi	10
1.3.3.3. Phân loại câu hỏi theo cấp độ nhận thức của Bloom.....	11
1.3.4. Biên soạn, thiết kế các loại câu hỏi.....	13
1.3.4.1. Biên soạn các loại câu hỏi mang tính ghi nhớ hiểu biết kiến thức	13
1.3.4.2. Biên soạn, thiết kế các câu hỏi mang tính suy luận.....	14
1.3.4.3. Biên soạn và thiết kế những câu hỏi mang tính sáng tạo.....	15
1.3.4.4. Biên soạn và thiết kế những câu hỏi mang tính đánh giá.....	17
1.3.5. Kỹ xảo thiết kế các loại câu hỏi.....	18
1.3.6. Một số lưu ý khi sử dụng câu hỏi trong dạy học.....	19

1.3.6.1. Sử dụng câu hỏi gợi ý.....	19
1.3.6.2. Sử dụng thời gian chờ.....	19
1.3.6.3. Đưa ra câu hỏi phù hợp.....	19
1.3.6.4. Không nên chỉ chấp nhận câu trả lời mong đợi.....	20
1.3.6.5. Giáo viên phải biết rõ lí do đặt câu hỏi.....	20
1.3.6.6. Giáo viên tránh tự trả lời câu hỏi mình đặt ra.....	20
1.3.6.7. Tích cực hóa tất cả học sinh trong lớp.....	20
1.3.6.8. Quy trình sử dụng câu hỏi.....	21
1.4. Cơ sở lí luận về tính tích cực của học sinh.....	21
1.4.1. Khái niệm tính tích cực.....	21
1.4.2. Khái niệm tính tích cực nhận thức.....	21
1.4.3. Những biểu hiện và nhân tố ảnh hưởng đến tính tích cực nhận thức..	22
1.4.3.1. Những dấu hiệu biểu thị tính tích cực.....	22
1.4.3.2. Những nhân tố ảnh hưởng đến tính tích cực nhận thức.....	24
1.4.4. Những biện pháp của giáo viên nhằm phát huy tính tích cực.....	25
CHƯƠNG 2.XÂY DỰNG HỆ THỐNG CÂU HỎI TRONG DẠY HỌC	28
2. 1. Đặc điểm của chương “ Mắt - Các dụng cụ quang ”.....	28
2.1.1. Cấu trúc của chương “ Mắt - Các dụng cụ quang”.....	28
2.1.2. Nội dung chi tiết kiến thức chương “ Mắt - Các dụng cụ quang ”.....	29
2.1.2.1. Khái niệm về vật và ảnh khi qua dụng cụ quang học.....	29
2.1.2.2. Bài lăng kính.....	30
2.2. Mục tiêu cần đạt được.....	38
2.2.1. Yêu cầu về kiến thức.....	38
2.2.2. Yêu cầu về kỹ năng.....	39
2.2.3. Yêu cầu về thái độ.....	40
2.3. Xây dựng hệ thống câu hỏi.....	40
2.3.1. Xây dựng hệ thống câu hỏi và thiết kế.....	40
2.3.2. Xây dựng hệ thống câu hỏi và thiết kế tiến trình dạy học.....	45
2.4. Kết luận chương 2.....	56

CHƯƠNG 3: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM.....	58
3.1. Mục đích thực nghiệm sư phạm.....	58
3.2. Nhiệm vụ thực nghiệm sư phạm.....	58
3.3. Nội dung thực nghiệm sư phạm.....	59
3.4. Phương pháp thực nghiệm.....	59
3.4.1. Chọn mẫu thực nghiệm và kiểm tra mẫu.....	59
3.4.2. Các bước tiến hành thực nghiệm.....	60
3.4.2.1. Chuẩn bị.....	60
3.4.2.2. Tiến hành hoạt động học trên lớp.....	60
3.4.3. Phương pháp trình bày số liệu.....	62
3.4.4. Phương pháp phân tích số liệu.....	62
3.5. Đánh giá thực nghiệm.....	63
3.5.1. Nhận xét quá trình học tập của lớp thực nghiệm.....	63
3.5.2. Xử lí kết quả học tập.....	64
3.6. Nhận xét kết quả thực nghiệm.....	70
3.7. Kết luận chương 3.....	70
KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ.....	72
1. Kết luận.....	72
2. Khuyến nghị.....	74
TÀI LIỆU THAM KHẢO.....	75
PHỤ LỤC	76

DANH MỤC BẢNG BIỂU

	Trang
Bảng 3.1. Kết quả bài kiểm tra số 1.....	64
Bảng 3.2. Bảng phân bố tần suất bài kiểm tra số 1.....	65
Bảng 3.3. Bảng phân bố tần suất tích lũy kết quả bài kiểm tra số.....	66
Bảng 3.4. Tổng hợp các tham số S^2 , S , V của bài kiểm tra số 1.....	67
Bảng 3.5. Kết quả bài kiểm tra thực nghiệm số 2.....	67
Bảng 3.6. Bảng phân bố tần suất kết quả bài kiểm tra số 2.....	68
Bảng 3.7. Bảng phân bố tần suất tích lũy kết quả bài kiểm tra số 2.....	68
Bảng 3.8. Tổng hợp các tham số S^2 , S , V của bài kiểm tra số 2.....	69

DANH MỤC CÁC HÌNH

	Trang
Hình 2.1. Đường đi của tia sáng qua lăng kính.....	30
Hình 2.2. Hiện tượng tán sắc qua lăng kính.....	31
Hình 2.3. Cấu tạo mắt.....	33
Hình 2.4. Đường đi của tia sáng qua mắt.....	34
Hình 3.1. Biểu đồ phân bố tần suất kết quả bài kiểm tra số 1	65
Hình 3.2. Biểu đồ phân bố tần suất tích lũy kết quả bài kiểm tra số 1.....	65
Hình 3.3. Biểu đồ phân bố tần suất kết quả bài kiểm tra số 2	68
Hình 3.4. Biểu đồ phân bố tần suất tích lũy kết quả bài kiểm tra số 2.....	68

DANH MỤC CÁC SƠ ĐỒ

Sơ đồ 2.1. Cấu trúc nội dung kiến thức chương “ Mắt - Các dụng cụ quang 28.	
---	--

MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Giáo dục đào tạo đóng vai trò quan trọng, là nhân tố chìa khóa, là động lực thúc đẩy nền kinh tế phát triển. Không chỉ ở Việt Nam mà ở hầu hết các quốc gia trên thế giới các chính phủ đều coi giáo dục là quốc sách hàng đầu. Giáo dục tạo điều kiện tiên quyết góp phần phát triển kinh tế, ổn định chính trị xã hội, nâng cao chỉ số phát triển con người.

Các quốc gia, từ những nước đang phát triển đến những nước phát triển đều nhận thức được vai trò và vị trí hàng đầu của giáo dục, đều phải đổi mới giáo dục để có thể đáp ứng một cách năng động, hiệu quả hơn, trực tiếp hơn những nhu cầu của sự phát triển đất nước.

Trong giáo dục, quy trình đào tạo được xem như là một hệ thống bao gồm các yếu tố: mục tiêu, chương trình đào tạo, nội dung, hình thức tổ chức dạy học, phương pháp dạy học. Phương pháp dạy học là khâu rất quan trọng bởi lẽ phương pháp dạy học có hợp lí thì hiệu quả của việc dạy học mới cao, phương pháp có phù hợp thì mới có thể phát huy được khả năng tư duy, sáng tạo của người học.

Việc đổi mới giáo dục trước hết là đổi mới phương pháp dạy học, sử dụng phương pháp dạy học tích cực nhằm phát huy tính chủ động, sáng tạo của người học, hướng tới việc hoạt động hóa, tích cực hóa hoạt động nhận thức của học sinh. Phương pháp đó là sự kết hợp giữa phương pháp thuyết trình với các phương pháp khác, đồng thời sử dụng các phương tiện dạy học hợp lí và có các hình thức kiểm tra, đánh giá thường xuyên trong quá trình dạy học nhằm nâng cao chất lượng đào tạo. Phương pháp dạy học tích cực giúp học sinh mạnh dạn chủ động hơn trong hoạt động học, định hướng

phương pháp học, có sự chuẩn bị bài ở nhà cũng như lĩnh hội tri thức mới ngay tại lớp một cách chủ động

Bên cạnh đó trên thực tế vẫn còn tồn tại một số tình trạng của phương pháp dạy học cũ là đọc chép, diễn giảng và truyền thụ một chiều mang tính áp đặt do giáo viên ngại khó, chưa thực sự đầu tư thời gian công sức vào hệ thống câu hỏi. Câu hỏi trong giờ dạy mang tính định hướng gợi mở cho học sinh còn chưa phong phú, thiếu tính hệ thống, chưa phù hợp với từng loại đối tượng học sinh. Câu hỏi còn chủ yếu nặng về hiểu và phát hiện vấn đề, còn thiếu câu hỏi nâng cao, hệ thống câu hỏi còn rời rạc làm gián đoạn tính logic của bài giảng.

Với mong muốn xây dựng một hệ thống câu hỏi phát huy tính tích cực cho học sinh, phù hợp với các phương pháp dạy học mới trong bộ môn vật lí THPT hiện nay, nên tác giả đã quyết định lựa chọn nghiên cứu đề tài: *Phát huy tính tích cực của học sinh thông qua hệ thống câu hỏi dạy học chương “Mắt - Các dụng cụ quang” Vật Lí lớp 11*

2. Mục đích nghiên cứu

Nghiên cứu phương pháp xây dựng câu hỏi trong dạy học, từ đó xây dựng một hệ thống câu hỏi phát huy tính tích cực cho học sinh trong dạy học một số bài của chương “Mắt - Các dụng cụ quang” Vật Lí lớp 11 (Ban cơ bản)

3. Nhiệm vụ nghiên cứu

- Nghiên cứu cơ sở lí luận về xây dựng hệ thống câu hỏi trong dạy học phát huy tính tích cực cho học sinh
- Xây dựng hệ thống câu hỏi sử dụng trong dạy học chương “Mắt - Các dụng cụ quang” SGK Vật Lí lớp 11 (Ban cơ bản)
- Soạn các bài giảng sử dụng hệ thống câu hỏi trong tiến trình dạy học và tiến hành giảng dạy trên mẫu khảo sát

- Thực hiện kiểm tra đánh giá, rút ra những bài học kinh nghiệm và nêu kiến nghị

4. Khách thể và đối tượng nghiên cứu

- Đối tượng nghiên cứu: Cách xây dựng hệ thống câu hỏi để phát huy tính tích cực của học sinh
- Khách thể nghiên cứu : Các tiết dạy học của giáo viên sử dụng hệ thống câu hỏi phát huy tính tích cực cho học sinh trong dạy học chương “Mắt - Các dụng cụ quang” tại lớp 11T, 11A trường THPT Hoàng Diệu Hà Nội

5. Vấn đề nghiên cứu

Cách xây dựng hệ thống câu hỏi trong dạy học như thế nào để phát huy tính tích cực của học sinh

6. Giả thuyết khoa học

Xây dựng hệ thống câu hỏi phù hợp từng cấp độ nhận thức, từng giai đoạn của quá trình dạy học sẽ phát huy được tính tích cực cho học sinh.

7. Giới hạn và phạm vi nghiên cứu

- Tập trung nghiên cứu xây dựng hệ thống câu hỏi trong một số bài học của chương “Mắt - Các dụng cụ quang học” SGK vật lí lớp 11
- Tiến hành nghiên cứu thử nghiệm tại hai lớp 11T và 11A trường THPT Hoàng Diệu

8. Ý nghĩa khoa học và thực tiễn của đề tài

- *Ý nghĩa lí luận* : Trình bày một số nguyên tắc để xây dựng hệ thống câu hỏi trong dạy học phát huy được tính tích cực của học sinh
- *Ý nghĩa thực tiễn* : Kết quả nghiên cứu có giá trị tham khảo cho các phần khác của bộ môn Vật lí, các bộ môn khác và có thể được áp dụng cho các cơ sở giáo dục khác nhau trong thực tiễn.

9. Phương pháp nghiên cứu

- *Phương pháp nghiên cứu lí thuyết* : nghiên cứu các tài liệu có liên quan đến đề tài
- *Phương pháp thực nghiệm*: Tiến hành thực nghiệm sư phạm tại trường

THPT nhằm kiểm tra các kết quả nghiên cứu trong thực tiễn dạy học

- *Phương pháp phỏng vấn* : thực hiện sau tiết dạy, nhằm xem xét quan điểm của người học có thấy hiệu quả hơn so với phương pháp học tập thông thường hay không
- *Phương pháp xử lí thông tin*: Định lượng, định tính, thống kê và phân tích thống kê.

10. Cấu trúc của luận văn

Ngoài phần mở đầu, kết luận khuyến nghị, tài liệu tham khảo và phụ lục, luận văn dự kiến được trình bày theo 3 chương:

Chương 1: Cơ sở lý luận và thực tiễn của đề tài

Chương 2: Xây dựng hệ thống câu hỏi trong dạy học chương “Mắt - Các dụng cụ quang”

Chương 3: Thực nghiệm sư phạm, và đánh giá kết quả

CHƯƠNG 1

CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI

1.1. Lịch sử nghiên cứu

Đề tài xây dựng hệ thống câu hỏi phát huy tính tích cực của học sinh trong dạy học đã được nhiều người nghiên cứu trên các bộ môn khác nhau như môn Văn Học, Lịch Sử, Vật lí ... Trong các đề tài đó tác giả thường xây dựng hệ thống câu hỏi dựa trên một số kỹ năng đặt câu hỏi theo các mức độ nhận thức tăng dần của Bloom. Tuy nhiên các tác giả vẫn thường chỉ tập trung xây dựng câu hỏi trong bài giảng nên chưa phát huy hết tính tích cực, chủ động, cũng như chưa có sự tập trung vào rèn các kỹ năng khác cho người học.

Do đó luận án này sẽ tập trung xây dựng một hệ thống câu hỏi giúp phát huy tính tích cực cho người học qua từng giai đoạn chiếm lĩnh tri thức, cũng như giúp định hướng trong quá trình tự học, tự tìm kiếm tri thức mới một cách chủ động, hình thành các kỹ năng, thái độ đối với môn học.

1.2. Cơ sở thực tiễn

1.2.1. Thực trạng của việc sử dụng câu hỏi trong dạy học ở trường THPT

Trong giáo dục phổ thông, việc đặt câu hỏi giúp học sinh phát huy năng lực tư duy, sáng tạo. Đây là phương pháp dạy học đem lại nhiều hiệu quả nhưng hiện nay cách đặt câu hỏi lại tồn tại rất nhiều thiếu sót và không đạt được hiệu quả tối đa của việc sử dụng câu hỏi.

Đặt câu hỏi là trung tâm của phương pháp dạy học tích cực. Điều quan trọng là phải lựa chọn được loại câu hỏi thích hợp để kích thích tư duy của học sinh và thu hút họ vào các cuộc thảo luận hiệu quả. Phương pháp dạy học bằng cách đặt câu hỏi được thực hiện thông qua việc đặt ra những câu hỏi thăm dò và thách thức nhằm đến các kỹ năng tư duy bậc cao như phân tích, tổng hợp và đánh giá.

Đưa ra các câu hỏi có tính thách thức có thể kích thích học sinh khám phá các ý tưởng và ứng dụng kiến thức mới vào nhiều tình huống khác. Song thực trạng trong các trường phổ thông hiện nay, trong quá trình dạy học giáo viên chủ yếu đặt câu hỏi nội dung bài học, nó chỉ giúp cho học sinh nhớ nội dung một cách máy móc và thụ động mà không thể phát huy được khả năng tư duy, sáng tạo của các em.

Qua kết quả phiếu điều tra ở phụ lục 6 đã cho thấy số lượng học sinh hứng thú với môn vật lí rất ít chỉ đạt 22 % , 71 % số học sinh không tham gia trả lời câu hỏi hoặc trả lời một cách miễn cưỡng các câu hỏi của giáo viên trong giờ học, giáo viên đưa ra câu hỏi chưa phù hợp thường dễ quá hoặc khó quá. Trong giờ học số lượng học sinh chú ý vào bài giảng chỉ chiếm 31 % và các em chưa có ý thức trau dồi kiến thức ngoài giờ học.

Nguyên nhân của những hạn chế này là:

- Câu hỏi nội dung dễ trả lời, rõ ràng và giáo viên có thể đặt câu hỏi nội dung một cách dễ dàng không mất nhiều thời gian để nghiên cứu.
- Giáo viên thường chỉ nhấn mạnh nội dung thực tại, những kiến thức có trong học liệu nên ít khi nghiên cứu đưa ra những câu hỏi gợi mở để rèn luyện các kĩ năng khác cho học sinh.
- Giáo dục nước ta còn nặng về kiến thức, đó cũng là một áp lực khiến giáo viên dành nhiều thời gian để truyền đạt kiến thức trong bài học mà ít tập trung hơn vào rèn luyện kĩ năng.
- Khi thiết kế những câu hỏi sáng tạo giáo viên mất nhiều thời gian, công sức, đào sâu suy nghĩ nhiều hơn nhưng trình độ giáo viên không đủ tinh lực, cũng như không dành nhiều thời gian để nghiên cứu.
- Câu hỏi sáng tạo nâng cao được nhiều kĩ năng cho người học nhưng không được dùng nhiều để thi, bởi đề thi vẫn còn yêu cầu cao đối với câu hỏi ghi nhớ do đó giáo viên tập trung câu hỏi ghi nhớ nhiều hơn.

Ngoài ra trong quá trình sử dụng câu hỏi giáo viên chưa chú ý tích cực hóa được đa số học sinh trong lớp. Câu hỏi được sử dụng chỉ tích cực hóa được một nhóm đối tượng như đặt câu hỏi khó thường chỉ có những học sinh khá giỏi chú ý còn học sinh yếu không hiểu được vấn đề nên nản chí, không tập trung, ngược lại giáo viên đặt câu hỏi dễ quá không gây được hứng thú đối với những học sinh khá giỏi.

Một số giáo viên chưa tâm lý, còn khắt khe, chưa tạo được mối quan hệ tốt với học sinh làm cho học sinh còn dè dặt, không hưởng ứng trong quá trình trả lời câu hỏi. Do đó việc đặt câu hỏi trong dạy học ở trường THPT còn chưa đạt hiệu quả cao, chưa phát huy được tính tích cực của học sinh và rèn được các kỹ năng học tập cho các em.

1.2.2. Một số biện pháp để nâng cao chất lượng việc sử dụng câu hỏi có hiệu quả trong dạy học

Một câu hỏi có hiệu quả phải thể hiện ở chất lượng câu hỏi và tương đối mở để lôi cuốn học sinh tham gia tranh luận. Các câu hỏi yêu cầu học sinh tự bảo vệ ý kiến và giải thích lý do của mình gọi là những câu hỏi mở. Các câu hỏi đóng là những câu hỏi có giới hạn, cho phép 1-2 học sinh trả lời đúng hoặc sai.

Câu hỏi mở kích thích học sinh đào sâu suy nghĩ và đưa ra nhiều quan điểm. Không chỉ có một câu trả lời đúng. Đưa ra các câu hỏi mở cho nhóm học sinh sẽ thu được vô số các ý tưởng và câu trả lời khác nhau.

Các câu hỏi mở:

- Cho học sinh biết điều gì có giá trị và điều gì quan trọng
- Khơi gợi nhiều đáp án đa dạng
- Kích thích trao đổi giữa giáo viên, học sinh
- Thúc đẩy thảo luận và tranh luận trong lớp

Đặt câu hỏi hiệu quả cần có sự tham gia của cả giáo viên và học sinh, quan trọng là giáo viên cần phải tạo “thời gian chờ” trước khi yêu cầu trả lời. Thời gian chờ được định nghĩa là khoảng thời gian giữa câu hỏi mà giáo viên nêu ra với một câu trả lời tiếp đó của học sinh. Nó giúp cho học sinh có cơ hội suy ngẫm trước khi nói ra câu trả lời. Nhất thiết phải cho phép nhiều học sinh đưa ra nhiều ý tưởng thay vì chỉ một vài em. Bất cứ học sinh nào muốn chia sẻ ý kiến đều nên được tạo cơ hội. Nếu thời gian không cho phép, những học sinh này cần phải có nơi để chia sẻ, ví dụ như sổ ghi chép, nhật ký học tập... để ghi lại những ý tưởng có thể sử dụng thảo luận sau này.

Giáo viên đưa ra câu hỏi ngắn gọn, súc tích, có mục đích rõ ràng, phù hợp với hệ thống kiến thức, từng giai đoạn của quá trình dạy học và phù hợp với năng lực của học sinh. Giáo viên phải tích cực trau dồi chuyên môn nghiệp vụ, đầu tư cho chất lượng các bài giảng trước khi lên lớp, căn cứ vào từng tiết học, từng bài học cụ thể, giáo viên có thể vận dụng các phương pháp dạy học khác nhau, để thu hút sự tò mò, hiếu kỳ, kích thích sự hứng thú của người học.

Hệ thống câu hỏi cũng phải hết sức chú ý không nên dễ quá hoặc khó quá, cũng không nên quá ngắn hoặc quá dài, câu hỏi cũng nên theo kiểu gợi mở, gắn liền với đời sống thực tiễn. Mặt khác, trước mỗi giờ dạy, bằng khả năng nghiệp vụ của mình, giáo viên có thể tạo ra một bầu không khí gần gũi, thân thiện, cởi mở cho người học để rút ngắn khoảng cách giữa thầy và trò giúp học sinh mạnh dạn, tự tin hơn trong quá trình vấn đáp câu hỏi.

1.3. Cơ sở lí luận về câu hỏi trong dạy học

1.3.1. Khái niệm câu hỏi trong dạy học

Câu hỏi là một dạng cấu trúc ngôn ngữ để diễn đạt một yêu cầu, đòi hỏi, một mệnh lệnh mà người học cần giải quyết. Theo nhà bác học Aristot

câu hỏi có cấu trúc gồm cái đã biết, cái chưa biết (cái cần tìm) và Đề Các đã cho rằng phải có tỉ lệ phù hợp giữa hai đại lượng đó thì chủ thể nhận thức mới xác định được phương hướng mình phải làm gì để trả lời câu hỏi đó. Trong dạy học, mỗi loại câu hỏi đều có ý nghĩa vị trí nhất định. Việc xây dựng lựa chọn và sử dụng câu hỏi phải phù hợp với nhiệm vụ dạy học và khả năng nhận thức của người học.

Theo nhiệm vụ dạy học: có câu hỏi tái hiện, câu hỏi gợi mở, câu hỏi củng cố, câu hỏi kiến thức, câu hỏi hệ thống hóa kiến thức cho ôn tập.

Theo mức độ tham gia của hoạt động nhận thức của người học: có câu hỏi tái tạo và câu hỏi sáng tạo.

Theo mức khái quát của vấn đề: có câu hỏi khái quát, câu hỏi theo chủ đề, câu hỏi theo nội dung bài học.

1.3.2. Chức năng của việc đặt câu hỏi trong dạy học

a. Đối với người học

Câu hỏi là phương tiện dùng trong dạy và học, là nguồn để hình thành kiến thức, kỹ năng cho người học. Khi người học tìm được câu trả lời là đã tìm ra được kiến thức mới, đồng thời cũng được củng cố và vận dụng những kiến thức đã biết. Do đó câu hỏi là phương tiện rèn luyện và phát triển tư duy. Người học phải phân tích xác định mối quan hệ, so sánh, đối chiếu những điều đã cho và những điều đang cần tìm, điều đó làm cho người học luôn phải suy nghĩ tìm tòi dẫn đến tư duy được phát triển, phát huy năng lực tự lực.

Khi người học trả lời được câu hỏi họ sẽ có cảm giác đã thành công, do đó kích thích sự hứng thú, động lực cho người học tiếp tục chiếm lĩnh tri thức mới. Ngoài ra việc đặt câu hỏi và trả lời câu hỏi làm cho quá trình dạy học trở nên sôi nổi hơn tránh tình trạng đọc chép ghi nhớ máy móc, giúp người học ghi nhớ kiến thức một cách tự nhiên và sâu sắc.

Đặt câu hỏi giúp người học lĩnh hội tri thức một cách có hệ thống, phù hợp với từng giai đoạn của quá trình dạy học, giúp người học đi đúng hướng để dẫn đến kiến thức trọng tâm và ngoài ra trong quá trình tìm kiếm câu trả lời người học còn có thể tham khảo tài liệu bên ngoài học liệu giúp họ mở rộng kiến thức.

Đặt câu hỏi có thể làm cho người học được thể hiện quan điểm cá nhân, nâng cao kỹ năng biểu đạt và tạo cơ hội cho người học hoạt động tập thể, thúc đẩy hoạt động giao tiếp, tăng cường sự gắn kết và kỹ năng làm việc nhóm.

b. Đối với người dạy

Khi giáo viên đặt câu hỏi và tiếp nhận câu trả lời họ có thể đánh giá được thành tích học tập, biết được điểm mạnh điểm yếu, những khó khăn đặc thù của người học để có thể đưa ra phương pháp giảng dạy phù hợp, kịp thời khắc phục những sai lầm, khó khăn mà người học mắc phải. Giáo viên có thể nhận được sự phản hồi thông tin từ người học và qua đó kiểm tra mức độ đạt được của mục tiêu dạy học mà họ đã đề ra.

Giáo viên đặt câu hỏi chính là bắt người học phải tư duy, phải làm việc tránh tình trạng người học mất tập trung, làm việc riêng, giúp giáo viên tập trung sự chú ý của người học vào bài giảng của mình, đồng thời hướng người học đến nội dung trọng tâm mà giáo viên muốn học sinh hướng tới.

1.3.3. Phân loại câu hỏi trong dạy học

1.3.3.1. Phân loại câu hỏi dựa vào trật tự các khâu trong quá trình dạy học ở trên lớp

- Đặt câu hỏi để dẫn nhập học sinh vào bài mới
- Đặt câu hỏi trong quá trình giảng
- Đặt câu hỏi tổng kết nội dung

1.3.3.2. Phân loại câu hỏi dựa vào mục đích và yêu cầu của việc đặt câu hỏi

- Câu hỏi có tính gợi mở
- Câu hỏi có tính nhấn mạnh

- Câu hỏi có tính củng cố

1.3.3.3. Phân loại câu hỏi theo cấp độ nhận thức của Bloom

a. CH1 : Ghi nhớ

- Mục tiêu : Nhằm kiểm tra trí nhớ của học sinh về các dữ liệu, số liệu, các định nghĩa, định luật, quy tắc, khái niệm, tên người, địa phương ...
- Tác dụng đối với học sinh : Giúp học sinh ôn lại những gì đã biết, đã trải qua.
- Cách thức dạy học: Khi hình thành câu hỏi giáo viên có thể sử dụng các từ sau đây : Ai? Cái gì? ở đâu? Thế nào? Khi nào? Hãy định nghĩa? Hãy mô tả? Hãy kể lại?

b. CH2: Hiểu

- Mục tiêu: Nhằm kiểm tra học sinh cách liên hệ kết nối các dữ kiện, số liệu, các đặc điểm ... khi tiếp nhận thông tin.
- Tác dụng đối với học sinh: Giúp học sinh có khả năng nêu ra được những yếu tố cơ bản trong bài học.
- Biết cách so sánh các yếu tố, các sự kiện ... trong bài học
- Cách thức dạy học: Khi hình thành câu hỏi giáo viên có thể sử dụng các từ sau đây : Vì sao? Hãy giải thích? Hãy so sánh? Hãy liên hệ?

c. CH3: Vận dụng

- Mục tiêu : Nhằm kiểm tra học sinh khả năng áp dụng những thông tin đã tiếp thu được (các dữ kiện, số liệu, các đặc điểm ...) vào tình huống mới.
- Tác dụng đối với học sinh :
 - + Giúp học sinh hiểu được nội dung kiến thức, các khái niệm, định luật.
 - + Biết cách lựa chọn nhiều phương pháp để giải quyết vấn đề trong cuộc sống.

- Cách thức dạy học
 - + Khi dạy học giáo viên cần tạo ra các tình huống mới, các bài tập, các ví dụ, giúp học sinh vận dụng các kiến thức đã học.
 - + Giáo viên có thể đưa ra nhiều câu trả lời khác để học sinh lựa chọn một câu trả lời đúng. Chính việc so sánh các lời giải khác nhau là một quá trình tích cực.

d. CH4 : *Phân tích*

- Mục tiêu: Nhằm kiểm tra học sinh khả năng phân tích nội dung vấn đề, để tìm ra mối liên hệ hoặc chứng minh luận điểm hoặc đi đến kết luận.
- Tác dụng đối với học sinh :
 - + Giúp học sinh tìm ra được các mối quan hệ trong hiện tượng, sự kiện, tự diễn giải hoặc đưa ra kết luận riêng, từ đó phát triển được tư duy lôgic .
- Cách thức dạy học:
 - + Câu hỏi phân tích thường đòi hỏi học sinh phải trả lời : Tại sao? (khi giải thích nguyên nhân). Em có nhận xét gì? (khi đi đến kết luận). Em có thể diễn đạt như thế nào? (khi chứng minh luận điểm)
 - + Câu hỏi phân tích thường có nhiều lời giải.

e. CH5: *Tổng Hợp*

- Mục tiêu: Nhằm kiểm tra khả năng của học sinh có thể đưa ra những dự đoán, cách giải quyết vấn đề, các câu trả lời hoặc đề xuất có tính sáng tạo.
- Tác dụng đối với học sinh: Kích thích sự sáng tạo của học sinh, hướng các em tìm ra nhân tố mới ...
- Cách thức dạy học:

- + Giáo viên cần đưa ra những tình huống, những câu hỏi, khiến học sinh phải suy đoán, có thể tự do đưa ra những lời giải mang tính sáng tạo riêng của mình.
- + Câu hỏi tổng hợp đòi hỏi giáo viên phải có nhiều thời gian chuẩn bị.

f. CH6: *Đánh giá*

- Mục tiêu: Nhằm kiểm tra khả năng đóng góp ý kiến, sự phán đoán của học sinh trong việc nhận định đánh giá các ý tưởng, sự kiện, hiện tượng ... dựa trên các tiêu chí đã đưa ra.
- Tác dụng đối với học sinh:
Thúc đẩy sự tìm tòi tri thức, sự xác định giá trị của học sinh.
- Cách thức dạy học: Giáo viên có thể tham khảo một số gợi ý sau đây để xây dựng các câu hỏi đánh giá :
Hiệu quả sử dụng của nó như thế nào?
Việc làm đó có thành công không? Tại sao?
Theo em trong số các giả thuyết nêu ra, giả thuyết nào hợp lý nhất và tại sao?

1.3.4. Biên soạn, thiết kế các loại câu hỏi

1.3.4.1. Biên soạn các loại câu hỏi mang tính ghi nhớ hiểu biết kiến thức

a. Những kiến thức cá biệt và chỉ định đặc biệt

Yêu cầu ghi nhớ các tư liệu cá biệt, độc lập, nhỏ nhất, nhấn mạnh các kí hiệu của từng sự vật cụ thể.

- Kiến thức về thuật ngữ: nhận ra, hiểu ý nghĩa của các kí hiệu hoặc không phải là chữ viết
- Kiến thức về các sự việc cá biệt: Kiến thức trên các phương tiện có liên quan đến sự kiện, nhân vật, thời gian, đặc điểm, tư vấn, nguồn gốc

b. Kiến thức về sắp xếp các con đường và phương pháp của các sự vật cá biệt. Đối với loại kiến thức này chỉ nhằm vào một hiện tượng nào đó, biết làm thế nào để tổ chức nghiên cứu, phán đoán và phê bình, là giới hạn giữa kiến thức thực sự hướng tới tư duy trừu tượng. Cụ thể bao gồm:

- Các kiến thức về cách làm thông thường: giải quyết các sự việc bằng các cách thức theo quy định thông thường.
- Các kiến thức về xu hướng và thứ tự: hiểu được nguyên nhân, quá trình phát triển, phương hướng và ảnh hưởng của sự phát triển của sự vật
- Các kiến thức về phân loại : Tìm hiểu phân loại các sự vật, bao gồm phân loại trên các phương diện phương pháp, nguyên tắc và các chức năng của nó.
- Các kiến thức chuẩn: Trắc nghiệm hoặc nhận xét phán đoán và tiêu chuẩn căn cứ của các loại sự thật, nguyên tắc, ý kiến hoặc hành vi.
- Kiến thức về phương pháp: Suy nghĩ về trình tự phương pháp, kĩ thuật nghiên cứu vấn đề.

c. Tri thức thông thường hoặc trừu tượng về một vấn đề nào đó

Là những kiến thức dùng để nghiên cứu các hiện tượng hoặc giải quyết về phương diện cơ cấu, lí luận hoặc nguyên tắc của vấn đề

- Các kiến thức về nguyên lí, nguyên tắc
- Các kiến thức về lí luận và cơ cấu

1.3.4.2. Biên soạn, thiết kế các câu hỏi mang tính suy luận

Các hình thức của công tác biên soạn, thiết kế câu hỏi mang tính suy luận bao gồm các loại sau:

- Lựa chọn, tóm lược ý chính. Tức là quy nạp chỉ ra đại ý của toàn bộ bài viết, nắm chắc những điểm quan trọng, ý nghĩa chính của bài
- Quy các sự vật theo từng loại: Thông thuộc đặc tính và quan hệ giữa các sự vật, tiến hành phân loại

- Viết đề cương
- So sánh sự giống và khác nhau, tiến hành so sánh với tình huống hoặc nội dung đã nêu, chỉ rõ những điểm giống và khác nhau giữa chúng.
- Tìm ra nguyên nhân kết quả: Phân biệt hoặc giải quyết nguyên nhân kết quả của sự vật hoặc thông hiểu nắm rõ quan hệ nhân quả.
- Lấy ví dụ thực tế chứng minh: tìm ra các dẫn chứng để chứng minh, duy trì luận điểm.
- Căn cứ vào sự việc để suy diễn, dựa vào những sự việc đã biết để suy ra các quan hệ hoặc sự việc mới
- Các lí lẽ sử dụng linh hoạt: Sau khi đưa ra một quan niệm giá trị, kĩ năng, định nghĩa, tiến hành đưa ra các dấu hiệu nhận biết hoặc đưa ra các ứng dụng thực tế
- Suy ra và so sánh
- Giải quyết và phân tích số liệu: Quy nạp các sự thật hoặc các xu hướng

1.3.4.3. Biên soạn và thiết kế những câu hỏi mang tính sáng tạo

Câu hỏi mang tính sáng tạo là những câu hỏi có các đặc trưng như mới mẻ, độc đáo, có hiệu quả giá trị. Sự sáng tạo thường bắt đầu ở việc phân giải và xác định các vấn đề, tiếp tục đưa ra phương án, tìm tòi hoạt động suy nghĩ trí óc, cuối cùng dẫn đến cách giải quyết và kiểm nghiệm vấn đề.

Đương nhiên việc nghĩ ra sự sáng tạo đều dựa trên cơ sở là tri thức kinh nghiệm. Trong quá trình dạy học ngoài việc chú ý tới các câu hỏi sáng tạo còn phải chú ý tới việc bồi dưỡng cá tính của mỗi học sinh. Đây là hai mặt của một vấn đề, vì khả năng sáng tạo của con người có quan hệ với tư chất nhân cách. Hình thức cụ thể của việc thiết kế những câu hỏi mang tính sáng tạo:

- Tính lệ thuộc: Đưa ra một đặc trưng hoặc một tiêu chuẩn, yêu cầu học sinh đưa ra các sự vật, hiện tượng phù hợp với những điều đó.

- Chỉ ra phương pháp: Nội dung câu hỏi đưa ra yêu cầu học sinh cố gắng nghĩ ra phương pháp hoặc con đường có khả năng thực hiện để giải quyết vấn đề.
- Khả năng suy luận: Dùng trí tưởng tượng để suy luận khả năng phát triển hoặc phương hướng phát triển của sự vật, hiện tượng, diễn biến của sự việc.
- So sánh giống và khác nhau: So sánh những điểm giống và khác nhau về quan niệm, thuộc tính, tính chất của hai sự vật trở lên.
- Tìm nguyên nhân: Nghiên cứu nguyên nhân xảy ra các sự vật, hiện tượng.
- Dự đoán kết quả: Nội dung câu hỏi yêu cầu xem xét sự phát triển, quá trình, các yếu tố có sẵn của sự vật hiện tượng để dự đoán kết quả có thể xảy ra.
- Tổ chức sắp xếp, tổ hợp lại: Dựa vào những đặc tính của sự vật như trật tự về thời gian, chủng loại, tác dụng...tiến hành tổ chức, sắp xếp lại, tổ hợp nên một hiện tượng mới.
- Thay thế: Câu hỏi yêu cầu thay thế sự vật, hiện tượng này bằng sự vật, hiện tượng khác.
- Thay đổi hình dạng: Viết lại tiêu đề, nội dung hoặc kết luận của một tài liệu.
- Suy luận so sánh ngầm: Vận dụng trí tưởng tượng so sánh giữa người, sự việc, sự vật, nhờ đó có thể suy ra những quan niệm, những cách hiểu về những sự vật, những vấn đề mới.
- Giả thiết tưởng tượng: Nội dung của câu hỏi có thể kích thích trí tưởng tượng của học sinh, biến những cái không thể thành những cái có thể trong hiện thực.
- Đóng các vai: Đặt mình vào một vị trí, vai trò mới để suy nghĩ vấn đề hoặc tìm tòi nghiên cứu lý lẽ, đạo lý của sự việc

- Thay đổi thời gian địa điểm: Dự đoán những thay đổi có thể xảy ra đối với sự vật hiện tượng khi thay đổi vị trí không gian, thời gian của sự vật đó.
- Xóa bỏ quy tắc thông thường: Nội dung câu hỏi yêu cầu giải quyết vấn đề trên những quan điểm mới mà không sử dụng những quy tắc thông thường.
Ví dụ: Làm thế nào để đo chiều cao của cái cột cờ giữa sân trường mà không được hạ cột cờ xuống?
- Sử dụng một lúc 5 giác quan: Nội dung của vấn đề làm cho học sinh có thể sử dụng các loại giác quan để tri giác sự vật, báo cáo nội dung hoặc bày tỏ tư tưởng và tình cảm.
- Bổ sung những thiếu sót: Câu hỏi yêu cầu đưa ra những ý kiến cải tiến, bổ sung làm cho sự vật, hiện tượng hoàn thiện hơn.

1.3.4.4. Biên soạn và thiết kế những câu hỏi mang tính đánh giá

Câu hỏi mang tính đánh giá là câu hỏi gợi ý học sinh đánh giá, phê bình các sự vật hiện tượng, là sự đánh giá chính diện hoặc đưa ra ý kiến đồng ý hay không đồng ý đối với một vấn đề nào đó.

- ❖ Đánh giá và phán đoán trên phương diện của sự vật.

Việc đánh giá và phán đoán trên phương diện của sự vật giúp học sinh đạt được những hiệu quả sau:

- Nắm chính xác quan hệ giữa các sự vật.
- Hiểu rõ điểm mấu chốt của vấn đề
- Phân biệt được sự khác biệt giữa các yếu tố chính và yếu tố phụ.
- Hiểu được động cơ, mục đích, quan điểm tư tưởng và kỹ xảo thể hiện của tác giả hay chủ thể.
- Nắm được mức độ phù hợp của vấn đề

- Kiểm nghiệm, quan sát các nội dung, các vấn đề đã nêu có mâu thuẫn với nhau hay không
- Phân biệt rõ các sự vật và hiện tượng
- Nắm bắt những yếu tố nào của vấn đề thay đổi hoặc thay đổi theo trong một điều kiện nào đó
- ❖ Đánh giá và phán đoán giá trị của sự vật
 - Đánh giá chính xác vai trò, vị trí của sự vật, hiện tượng.
 - Ứng dụng những giá trị của sự vật hiện tượng đó một cách hiệu quả.
 - Tránh được những tác hại của sự vật, hiện tượng đó mang lại. [4]

1.3.5. Kỹ xảo thiết kế các loại câu hỏi

- Các loại vấn đề đều phải đồng thời chú ý nhiều mặt. Việc phân loại các vấn đề là dựa trên khả năng nhận thức của con người, dù thứ bậc không giống nhau nhưng cũng không có thành phần tốt hay xấu tuyệt đối. Một câu hỏi hay, tốt nên bao gồm nhiều tầng lớp vấn đề. Các câu hỏi mang tính sáng tạo luôn là bạn của câu hỏi mang tính nhận thức ghi nhớ, câu hỏi mang tính suy diễn và nhận xét. Chỉ coi trọng câu hỏi mang tính nhận thức ghi nhớ thì học sinh sẽ chỉ đưa ra những đáp án chuẩn do học thuộc.

- Vận dụng có thứ tự: Từ nông cạn đến sâu sắc, từ dễ đến khó, trật tự đưa ra các loại câu hỏi. Các câu hỏi mang tính ghi nhớ đưa ra trước, tiếp theo là câu hỏi mang tính suy luận, cuối cùng là câu hỏi mang tính sáng tạo và đánh giá nhận xét.

- Chú ý tác phong, hành vi ngôn ngữ. Ngôn ngữ có rõ ràng trong sáng, tốc độ nói chậm có thích hợp hay không

- Đa số học sinh tham gia để có thể gây sự chú ý của tập thể học sinh
- Suy nghĩ đến cách tư duy của học sinh. Khi thiết kế câu hỏi phải thống nhất với kinh nghiệm, hứng thú, trình độ kiến thức trí tuệ của học sinh.
- Hạn chế sử dụng các câu hỏi đóng có câu trả lời *Có* hoặc *Không*. [4]

1.3.6. Một số lưu ý khi sử dụng câu hỏi trong dạy học

1.3.6.1. Sử dụng câu hỏi gợi ý

Câu hỏi gợi ý là câu hỏi được ra ngay sau khi người học trả lời câu hỏi trước, nhằm mục đích:

- Gợi ý cho người học trả lời thêm cho rõ ý.
- Khuyến khích người học đưa ra thông tin mới để mở rộng hoặc bổ sung câu trả lời
- Nâng dần mức độ hiểu biết cho người học .

1.3.6.2. Sử dụng khoảng thời gian chờ

Sau khi đặt câu hỏi giáo viên phải có một khoảng thời gian chờ hợp lý để yêu cầu người học trả lời. Thời gian chờ quá ngắn hoặc quá dài cũng đều không tốt, đặc biệt quá dài sẽ lãng phí thời gian giảng dạy. Thông thường nên đợi ít nhất 3 giây trước khi yêu cầu học sinh trả lời, trong trường hợp câu hỏi đưa ra dài và đòi hỏi người học phải suy nghĩ, cân nhắc thì thời gian chờ nên để ít nhất 15 giây.

Cần chú ý phải đặt câu hỏi trước rồi mới yêu cầu người học trả lời vì nếu giáo viên chỉ định một người học trả lời trước khi đặt câu hỏi thì những người còn lại sẽ không tích cực suy nghĩ và chú tâm vào câu hỏi.

1.3.6.3. Đưa ra câu hỏi phù hợp

Câu hỏi cần phải ngắn gọn và phù hợp với trình độ người học, với nội dung kiến thức bài học. Nếu yêu cầu người học trả lời về kiến thức mới thì kiến thức đó phải có liên hệ với kiến thức đã học hoặc đã biết từ trong thực tế cuộc sống.

Không đưa ra câu hỏi quá khó đối với trình độ người học để làm người học nản chí và không hứng thú với bài học. Tránh đưa ra những câu hỏi quá vụn vặt không có chất lượng.

1.3.6.4. Không nên chỉ chấp nhận câu trả lời mong đợi

Nếu người học đưa ra câu trả lời ngoài dự kiến thì giáo viên không nên bác bỏ thẳng thừng mà hãy cân nhắc về câu trả lời này. Giáo viên có thể diễn đạt lại ý của người học để kiểm tra xem mình có hiểu đúng ý của người học không, hoặc tìm hiểu xem vì sao người học lại đưa ra câu trả lời như vậy và giáo viên có thể sử dụng câu hỏi gợi ý để giúp học sinh hướng tới câu trả lời đúng.

1.3.6.5. Giáo viên phải biết rõ lí do đặt câu hỏi

Giáo viên cần phải biết rõ ý định đưa ra câu hỏi để làm gì, dẫn dắt đến vấn đề nào, xác định cụ thể từng loại câu hỏi sẽ đưa ra cho người học. Có loại câu hỏi đóng dành để kiểm tra kiến thức, mức độ hiểu bài và khả năng áp dụng; đồng thời có câu hỏi mở để kiểm tra khả năng phân tích, tổng hợp, đánh giá của người học.

1.3.6.6. Giáo viên tránh tự trả lời câu hỏi mình đặt ra

Đôi khi giáo viên thấy người học đang trả lời theo hướng đúng thì giáo viên lại cắt ngang để trả lời phần còn lại, hoặc ngược lại có khi người học đang trả lời mà giáo viên đoán là sai lại cắt ngang để đưa ra câu trả lời. Cả hai tình huống đều làm cho học sinh hụt hẫng, và e ngại.

Giáo viên nên để người học trả lời hết ý sau đó sử dụng câu hỏi gợi ý nhằm giúp người học có thêm thông tin mới hoặc những gợi ý mới định hướng lại câu trả lời sai giúp họ có thể suy nghĩ theo hướng đáp án đúng.

1.3.6.7. Tích cực hóa tất cả học sinh trong lớp

Sau khi đưa câu hỏi giáo viên cần quan sát cả lớp, lựa chọn học sinh trả lời tránh chỉ tập trung vào một nhóm học sinh tích cực, gọi cả những học sinh mạnh dạn và những học sinh nhút nhát. Giáo viên cố gắng gọi nhiều học sinh, cần chú ý gọi những học sinh thụ động và những học sinh ngồi khuất cuối lớp.

1.3.6.8. Quy trình sử dụng câu hỏi

- Nêu câu hỏi
- Hướng dẫn nghiên cứu tài liệu cần thiết
- Tổ chức thảo luận
- Kết luận chính xác hóa kiến thức
- Vận dụng kiến thức mới và yêu cầu học sinh nêu câu hỏi (nếu có)

1.4. Cơ sở lí luận về tính tích cực của học sinh

1.4.1. Khái niệm tính tích cực

Tính tích cực là biểu thị sự nỗ lực của chủ thể khi tương tác với đối tượng. Tính tích cực cũng là khái niệm biểu thị cường độ vận động của chủ thể khi thực hiện một nhiệm vụ, giải quyết một vấn đề nào đấy.

Sự nỗ lực ấy diễn ra trên nhiều mặt:

Sinh lí: Đòi hỏi nhiều chi phí năng lượng về cơ bắp

Tâm lí: Tăng cường các hoạt động cảm giác, tri giác, tư duy, tưởng tượng

Xã hội: Đòi hỏi tăng cường mối liên hệ với môi trường bên ngoài

Vì vậy tính tích cực là một thuộc tính của nhân cách có quan hệ, chịu ảnh hưởng của rất nhiều nhân tố như:

Nhu cầu – tích cực nhằm thỏa mãn những nhu cầu nào đó

Động cơ – tích cực vì hướng tới những động cơ nhất định

Hứng thú – do bị lôi cuốn bởi những sự say mê vì muốn biến đổi, cải tạo một hiện tượng nào đấy;

Tóm lại tính tích cực nói chung là một phẩm chất rất quan trọng của con người, được hình thành từ rất nhiều lĩnh vực, nhiều nhân tố, có quan hệ với rất nhiều phẩm chất khác của nhân cách với môi trường, điều kiện mà chủ thể hoạt động và tồn tại. [8, tr463]

1.4.2. Khái niệm tính tích cực nhận thức

Xét trong điều kiện, phạm vi của quá trình dạy học có khái niệm tính tích cực nhận thức. Tính tích cực nhận thức bao gồm: sự lựa chọn đối tượng

nhận thức, đề ra cho mình mục đích, nhiệm vụ cần giải quyết sau khi đã lựa chọn đối tượng nhằm cải tạo nó.

Tính tích cực nhận thức có thể chia làm ba mức độ :

- *Tính tích cực tái hiện:* Đó là mức độ thấp của tính tích cực, chủ yếu dựa vào trí nhớ để tái hiện những điều đã nhận thức được.
- *Tích cực mô phỏng, bắt chước:* Đó cũng là một dạng của tích cực tái hiện. Qua mô phỏng, bắt chước, tái hiện mà học sinh tích lũy được kiến thức, kinh nghiệm của các thế hệ trước.
- *Tích cực sử dụng:* Đây là sự phát triển tính tích cực ở mức độ cao hơn. Qua việc vận dụng các công cụ, các khái niệm, định lí, định luật... để giải quyết một nhiệm vụ nào đó các em phải phân tích, suy nghĩ tìm tòi, tự lực đưa ra những phương án khác nhau, nhờ đây mà nhu cầu hứng thú nhận thức và óc sáng tạo phát triển.
- *Tính tích cực sáng tạo:* Đây là mức độ phát triển cao nhất của tính tích cực. Nó được đặc trưng bằng sự khẳng định con đường suy nghĩ riêng của mình, vượt qua khỏi khuôn mẫu, máy móc nhằm tạo ra cái mới, cái bất ngờ, có giá trị, tạo điều kiện cho sự phát triển các khả năng và tiềm năng sáng tạo của cá nhân. Nó hướng đến việc ứng dụng những thủ thuật mới để giải quyết vấn đề, tìm tòi những phương pháp khắc phục khó khăn, đưa những phát minh mới vào cuộc sống, biểu thị khả năng tự mình tìm kiếm những nhiệm vụ mới, phương pháp giải quyết mới, khả năng sử dụng những kiến thức, kĩ năng, kĩ xảo trong những tình huống và hoàn cảnh mới. [8, tr464]

1.4.3. Những biểu hiện và nhân tố ảnh hưởng đến tính tích cực nhận thức

1.4.3.1. Những dấu hiệu biểu thị tính tích cực

a. *Thứ nhất:* Những dấu hiệu bề ngoài qua thái độ, hành vi và hứng thú. Hứng thú nhận thức là động cơ quan trọng của quá trình nhận thức và thường biểu lộ ra ngoài dưới dạng tính tò mò, lòng khao khát cái mới... Dưới ảnh hưởng của hứng thú nhận thức, các em tích cực tri giác hơn và tri giác sâu sắc hơn,

ting tế hơn, trí nhớ cảm xúc, trí nhớ hình ảnh diễn ra tích cực hơn, tương tượng trở nên sáng tạo hơn và có hiệu quả hơn...

Hứng thú nhận thức là thái độ, là sự lựa chọn của cá nhân về đối tượng nhận thức, trong đó cá nhân không chỉ dừng lại ở những đặc điểm bên ngoài của sự vật, hiện tượng, mà hướng vào các thuộc tính bên trong của sự vật hiện tượng muốn nhận thức.

Nhu cầu nhận thức được hiểu là lòng ham thích, sự mong muốn tìm hiểu và nhận thức thế giới xung quanh, được tạo ra bởi những đòi hỏi tất yếu của cá nhân để tồn tại và phát triển, là động lực tích cực của cá nhân đối với việc cải tạo hoàn cảnh xung quanh.

Sự kích thích nhu cầu, hứng thú nhận thức trong quá trình học tập chủ yếu dựa vào nội dung dạy học. Nếu nội dung học tập chứa đựng các yếu tố mới, hấp dẫn thì sẽ càng kích thích tính tò mò, ham hiểu biết của các em và thúc đẩy hoạt động nhận thức phát triển.

Nhu cầu, hứng thú của người học được thể hiện bằng những dấu hiệu cụ thể sau:

- *Thích thú, chủ động tiếp xúc với đối tượng:* Khi người học đặt những câu hỏi và có những thắc mắc đối với giáo viên, hay với người khác và yêu cầu giải thích cặn kẽ chính là các em đang thể hiện lòng mong muốn hiểu biết nhiều hơn, sâu hơn về những đối tượng mà các em đang tiếp xúc.
- *Chú ý quan sát, chăm chú lắng nghe và theo dõi giáo viên*
- *Giơ tay phát biểu, nhiệt tình hưởng ứng, tích cực tham gia vào các hoạt động học tập*

b. Thứ hai: Những dấu hiệu bên trong như sự căng thẳng trí tuệ, sự nỗ lực hoạt động, sự phát triển tư duy, ý chí và xúc cảm...

- Các em tích cực sử dụng các thao tác nhận thức đặc biệt là các thao tác tư duy như phân tích, tổng hợp, so sánh, khái quát hóa...vào việc giải quyết các nhiệm vụ nhận thức.
- Tích cực vận dụng vốn kiến thức và kỹ năng đã tích lũy vào việc giải quyết các tình huống và các bài tập khác nhau đặc biệt là vào việc xử lý các tình huống mới.
- Phát hiện nhanh chóng, chính xác những nội dung được quan sát.
- Hiểu lời người khác và diễn đạt lại được cho người khác hiểu ý mình.
- Có biểu hiện của tính độc lập, sáng tạo trong quá trình giải quyết nhiệm vụ nhận thức.
- Có những biểu hiện ý chí trong quá trình nhận thức như nỗ lực, cố gắng vượt qua các tác động nhiễu bên ngoài và những khó khăn để thực hiện đến cùng nhiệm vụ được giao.

c. Thứ ba: Kết quả học tập

Kết quả học tập là một dấu hiệu quan trọng và có tính chất khái quát của tính tích cực nhận thức. Chỉ tích cực học tập một cách thường xuyên, liên tục, tự giác mới có kết quả học tập tốt. [8, tr466]

1.4.3.2. Những nhân tố ảnh hưởng đến tính tích cực nhận thức

a. Bản thân học sinh:

- Đặc điểm hoạt động trí tuệ: tái hiện, sáng tạo...
- Năng lực : hệ thống tri thức, kỹ năng, kinh nghiệm hoạt động sáng tạo, sự trải nghiệm cuộc sống.
- Tình trạng sức khỏe.
- Trạng thái tâm sinh lý: hứng thú, chú ý, nhu cầu, cộng cơ, ý chí, xúc cảm...
- Phẩm chất: Các giá trị đạo đức, thẩm mỹ, lòng yêu khoa học, tinh thần trách nhiệm...

b. Nhà trường:

- Chất lượng quá trình dạy học: mục đích, nội dung, phương pháp, phương tiện, hình thức, kích thích động viên, kiểm tra, đánh giá...
- Quan hệ thầy trò.
- Không khí đạo đức trong nhà trường.

c. Gia đình:

Tham gia trực tiếp giáo dục con cái, sự quan tâm theo dõi, động viên, nhắc nhở thường xuyên của bố mẹ có ý nghĩa quan trọng và ảnh hưởng lớn đối với tinh thần học tập, rèn luyện đạo đức và kết quả học tập của các em.

d. Xã hội:

Xã hội có trách nhiệm xác định mục tiêu, chương trình, nội dung dạy học giáo dục để đào tạo nên những công dân có trách nhiệm và hòa nhập. Xã hội hiện đại có đặc điểm khoa học kỹ thuật phát triển nhanh và cạnh tranh quyết liệt ở quy mô toàn cầu, việc đào tạo những con người tích cực, năng động, sáng tạo đã trở thành chiến lược, là lẽ sống của mỗi quốc gia, mỗi dân tộc. Cho nên yêu cầu nhà trường luôn phải đổi mới, phải cải cách quá trình dạy học cho phù hợp với yêu cầu xã hội. [8, tr474]

1.4.4. Những biện pháp của giáo viên nhằm phát huy tính tích cực nhận thức của học sinh

- *Kích thích hứng thú qua nội dung*

Giáo viên nói lên ý nghĩa lí thuyết và thực tiễn, tầm quan trọng của vấn đề nghiên cứu giúp học sinh giác ngộ ý thức học tập, kích thích tinh thần trách nhiệm và hứng thú. Muốn kích thích hứng thú của học sinh thì nội dung phải mới, nhưng cái mới ở đây không phải là một cái quá xa lạ với các em, mà cái mới phải liên hệ và phát triển cái cũ, phát triển những kiến thức, kinh nghiệm đã có, thỏa mãn nhu cầu nhận thức của các em, phải gắn liền với cuộc sống hiện tại và sự phát triển tương lai các em.

- *Kích thích hứng thú qua phương pháp dạy học*

Cùng một nội dung như nhau nhưng bài học diễn ra có hứng thú không, có để lại ấn tượng sâu đậm trong tâm hồn các em không thì phụ thuộc rất lớn vào phương pháp giảng dạy, kỹ năng sư phạm, tài năng sáng tạo của người thầy.

Để tích cực hóa hoạt động nhận thức của học sinh phải phối hợp nhiều phương pháp với nhau. Những phương pháp có tác dụng tốt nhất trong việc tích cực hóa hoạt động nhận thức là: dạy học nêu vấn đề, thí nghiệm, thực hành, sử dụng các phương tiện hiện đại, thảo luận, tự học, trò chơi học tập... Luyện tập dưới các hình thức khác nhau, vận dụng kiến thức vào thực tiễn các tình huống mới.

- *Giáo viên phải biên soạn tài liệu hết sức cụ thể và thiết thực*

Ví dụ như xây dựng tình huống có vấn đề, tiến hành các thí nghiệm, thiết kế bộ câu hỏi, hệ thống bài tập phải cẩn thận để thực hiện được những tư tưởng sư phạm mới.

- *Sử dụng các phương tiện dạy học hiện đại*

Hiện nay có rất nhiều phương tiện kỹ thuật dạy học hiện đại phù hợp với mục đích sử dụng, nâng cao hiệu quả trong giảng dạy và tạo được hứng thú cho học sinh.

- *Sử dụng các hình thức tổ chức dạy học khác nhau: cá nhân, nhóm, tập thể lớp... học tập ở các địa điểm khác nhau như trong vườn, nhà xưởng của trường, tổ chức tham quan, các hoạt động nội khóa, ngoại khóa đa dạng.*

Ngoài ra có thể tích cực hóa hoạt động nhận thức của học sinh qua nhiều biện pháp khác nhau như:

- + Thầy giáo, bạn bè đồng viên, khen thưởng khi có thành tích học tập tốt.

- + Kích thích tính tích cực qua thái độ, cách ứng xử giữa thầy giáo và học sinh, tạo mối quan hệ thân thiết giữa thầy và trò, lắng nghe, chia sẻ những tâm tư, vướng mắc của học sinh.
- + Giáo viên thực hiện kiểm tra đánh giá có tác dụng rất quan trọng đến việc phát huy tính tích cực học tập của học sinh. [8, tr479]

1.5. Kết luận chương 1

Chương một trình bày cơ sở lí luận về các khái niệm câu hỏi, tính tích cực, cách xây dựng, sử dụng hệ thống câu hỏi để phát huy tính tích cực cho học sinh và đánh giá được tầm quan trọng của câu hỏi trong dạy học.

Qua khảo sát thực tế tác giả đã trình bày một cách khái quát về thực trạng của việc sử dụng câu hỏi trong dạy học ở các trường THPT hiện nay, phân tích nguyên nhân và đưa ra một số biện pháp khắc phục những tồn tại khi sử dụng câu hỏi trong dạy học.

Để nâng cao chất lượng của quá trình dạy học cũng như hướng tới việc rèn năng lực cho học sinh, giúp học sinh học tập một cách chủ động, biết vận dụng kiến thức vào thực tiễn thì việc xây dựng và sử dụng một hệ thống câu hỏi phát huy được tính tích cực cho học sinh là điều cần thiết trong quá trình dạy học.

CHƯƠNG 2
XÂY DỰNG HỆ THỐNG CÂU HỎI TRONG DẠY HỌC CHƯƠNG
“ MẮT - CÁC DỤNG CỤ QUANG ”

2. 1. Đặc điểm của chương “ Mắt - Các dụng cụ quang ”

2.1.1. Cấu trúc của chương “ Mắt - Các dụng cụ quang ”

Sơ đồ 2.1. Cấu trúc nội dung kiến thức chương “ Mắt - Các dụng cụ quang ”

Mắt	<ul style="list-style-type: none"> - 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 - Đặc điểm và cách khắc phục các tật của mắt: cận thị, viễn thị, lão thị 	
Các dụng cụ quang	Lăng kính	<ul style="list-style-type: none"> - Cấu tạo - Đường truyền của tia sáng - Công dụng của lăng kính
	Thấu kính mỏng	<ul style="list-style-type: none"> - 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, cách vẽ tia ló của tia tới bất kì, vẽ ảnh của vật qua thấu kính - Các công thức thấu kính: Công thức xác định vị trí ảnh, công thức độ phóng đại
	Kính lúp	<ul style="list-style-type: none"> - Cấu tạo và công dụng của kính lúp - Sự tạo ảnh của kính lúp - Cách ngắm chừng - Số bội giác

	Kính hiển vi	<ul style="list-style-type: none"> - Cấu tạo và công dụng - Sự tạo ảnh của kính hiển vi - Cách ngắm chừng - Số bội giác
	Kính thiên văn	<ul style="list-style-type: none"> - Cấu tạo và công dụng - Sự tạo ảnh của kính thiên văn - Cách ngắm chừng - Số bội giác

2.1.2. Nội dung chi tiết kiến thức chương “ Mắt - Các dụng cụ quang ”

2.1.2.1. Khái niệm về vật và ảnh khi qua dụng cụ quang học

- ❖ Vật khi qua một dụng cụ quang học được coi là giao của chùm tia sáng tới dụng cụ đó. Vật được chia thành hai loại:
 - Vật thật: chùm tia tới sẽ cắt nhau ở phía trước dụng cụ quang học (chùm tia tới phân kì).
 - Vật ảo: chùm tia tới sẽ cắt nhau ở phía sau dụng cụ quang học (chùm tia tới hội tụ).
- ❖ Ảnh khi qua một dụng cụ quang học được coi là giao của chùm tia phản xạ (đối với các loại gương) hoặc chùm tia khúc xạ qua dụng cụ đó. Ảnh được chia làm hai loại:
 - Đối với gương:
 - + Ảnh thật: chùm tia phản xạ cắt nhau ở phía trước gương (chùm tia phản xạ hội tụ).
 - + Ảnh ảo: chùm tia phản xạ cắt nhau ở phía sau gương (chùm tia phản xạ phân kì).
 - Đối với các dụng cụ quang trong suốt:
 - + Ảnh thật: chùm tia khúc xạ cắt nhau ở phía sau dụng cụ theo đường truyền của chùm tia sáng (chùm tia khúc xạ hội tụ).
 - + Ảnh ảo: chùm tia khúc xạ cắt nhau ở phía trước dụng cụ theo

đường truyền của chùm tia sáng (chùm tia khúc xạ phân kì).

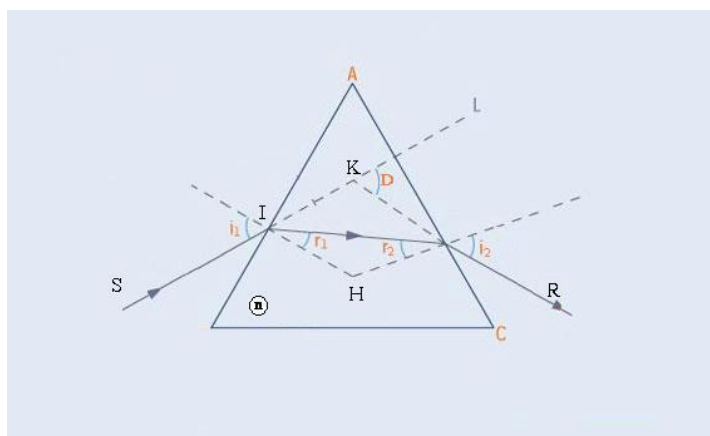
2.1.2.2. Bài lăng kính

❖ Cấu tạo của lăng kính

- Lăng kính là một khối chất trong suốt (làm bằng thủy tinh, thạch anh, nước,..) hình lăng trụ đứng, có tiết diện thẳng là một hình tam giác
- Đường đi của tia sáng qua lăng kính
- Xét một lăng kính có chiết suất n đặt trong không khí. Xét các tia sáng nằm trong mặt phẳng chính của lăng kính.

❖ Trường hợp dùng ánh sáng đơn sắc chiếu vào lăng kính:

Xét tia sáng SI chiếu tới mặt bên AB của lăng kính, sau khi khúc xạ tại hai điểm I, J sẽ cho tia ló JR bị lệch về phía đáy của lăng kính



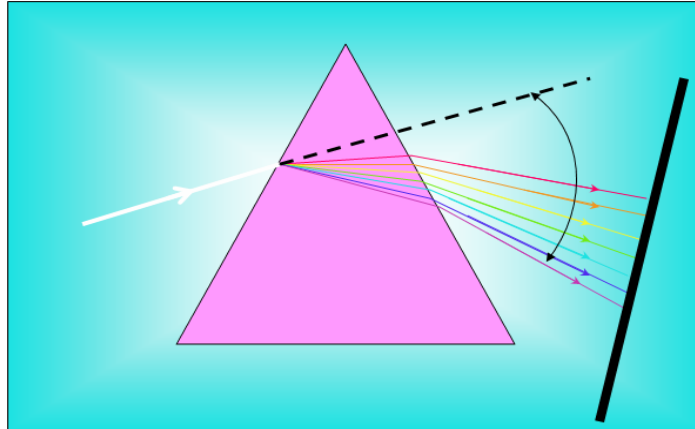
Hình 2.1. Đường đi của tia sáng qua lăng kính

Như vậy, đối với ánh sáng đơn sắc, lăng kính có tác dụng làm lệch tia sáng về phía đáy lăng kính với một góc lệch $D \approx (n-1)A$.

❖ Trường hợp dùng ánh sáng trắng:

Ánh sáng trắng là tập hợp của vô số ánh sáng đơn sắc có màu biến thiên liên tục từ đỏ đến tím, mà chiết suất của lăng kính đối với các ánh sáng đơn sắc khác nhau thì khác nhau. Chiết suất đối với tia đỏ là nhỏ nhất và tia tím là lớn nhất. Do đó ánh sáng trắng sau khi đi qua

lăng kính không những bị lệch về phía đáy mà còn bị tách ra nhiều tia sáng có màu sắc khác nhau (tán sắc ánh sáng).



Hình 2.2. Hiện tượng tán sắc qua lăng kính

- ❖ Lăng kính phản xạ toàn phần: là lăng kính thủy tinh có tiết diện thẳng là một tam giác vuông cân.

2.1.2.3. Bài Thấu Kính

- ❖ Định nghĩa thấu kính
 - Thấu kính là một khối chất trong suốt (thủy tinh, nhựa...) giới hạn bởi hai mặt cong hoặc bởi một mặt cong và một mặt phẳng (các mặt cong thường là mặt cầu).
 - + Thấu kính lồi (thấu kính rìa mỏng) => Thấu kính hội tụ
 - + Thấu kính lõm (thấu kính có rìa dày) => Thấu kính phân kì
- ❖ Các đặc trưng của thấu kính:
 - Điểm O của thấu kính mà mọi tia sáng tới O đều truyền thẳng gọi là quang tâm của thấu kính.
 - Nếu chùm tia tới song song với trục chính thì chùm tia ló sẽ hội tụ và cắt nhau tại một điểm (đối với thấu kính hội tụ) hoặc có đường kéo dài cắt nhau tại một điểm (đối với thấu kính phân kì) thì điểm đó nằm trên trục chính của thấu kính và được gọi là *tiêu điểm ảnh* của thấu kính, ký hiệu F' .

- Trên mỗi trục của thấu kính có một điểm mà chùm tia tới xuất phát từ đó (hoặc đường kéo dài của tia tới) thì sẽ cho chùm tia ló song song . Đó chính là *tiêu điểm vật* kí hiệu là F .
- Tiêu điểm ảnh và tiêu điểm vật đối xứng nhau qua quang tâm.
- Tập hợp tất cả các tiêu điểm tạo thành tiêu diện. Mỗi thấu kính có hai tiêu diện là: tiêu diện ảnh và tiêu diện vật. Có thể coi tiêu diện là mặt phẳng vuông góc với trục chính và qua tiêu điểm chính.
- *Tiêu cự* là một trị số đại số được xác định : $f = \overline{OF}$. ($f > 0$ nếu ảnh thật và $f < 0$ nếu ảnh ảo).
- *Độ tụ*: $D = \frac{1}{f}$, đặc trưng cho khả năng hội tụ (hay phân kì) chùm sáng của thấu kính.

❖ Đường đi của tia sáng qua thấu kính

- Các tia đặc biệt:
 - + Tia tới song song với trục chính, tia ló tương ứng (hoặc đường kéo dài) đi qua tiêu điểm ảnh chính F' .
 - + Tia tới (hoặc đường kéo dài) đi qua tiêu điểm vật chính F , tia ló tương ứng song song với trục chính.
 - + Tia tới qua quang tâm O thì truyền thẳng
- Đối với một tia tới bất kỳ, ta có thể vẽ tia ló bằng cách vẽ trục phụ, tia ló của tia tới đó và trục phụ giao nhau tại một điểm trên tiêu diện.
- Ảnh của một vật qua thấu kính là tập hợp ảnh của tất cả các điểm trên vật, ảnh của một điểm là giao điểm của các tia ló (hoặc đường kéo dài của tia ló).

❖ Các công thức thấu kính:

- Công thức liên hệ giữa vị trí vật và vị trí ảnh:

$$\frac{1}{f} = \frac{1}{d} + \frac{1}{d'}$$

- Trong đó d và d' là các trị số xác định vị trí của vật và ảnh, có thể âm hoặc dương (vật, ảnh thật $d, d' > 0$; vật, ảnh ảo $d, d' < 0$).
- Công thức tính độ phóng đại:

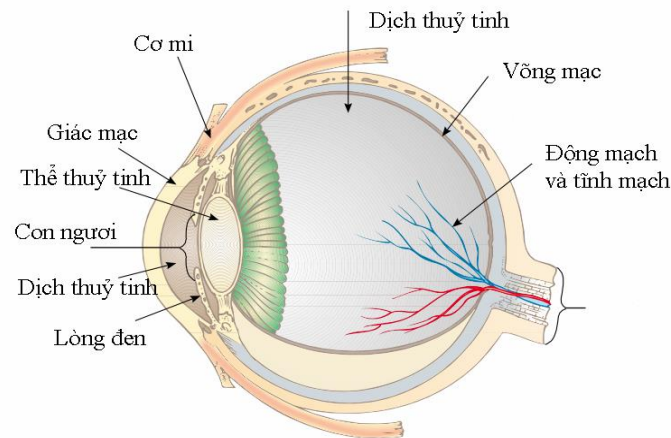
$$k = -\frac{d'}{d}$$

Độ phóng đại cho biết ảnh của một vật tạo bởi thấu kính lớn hơn (bé hơn) bao nhiêu lần so với vật.

2.1.2.4. Mắt

- ❖ Cấu tạo của mắt: Mắt là một hệ gồm nhiều môi trường trong suốt tiếp giáp nhau bằng các mặt cầu. Chiết suất của các môi trường này có giá trị trong khoảng 1,336 – 1,437.

Từ ngoài vào trong mắt gồm các bộ phận: Giác mạc, thủy dịch, lòng đen, thể thủy tinh, dịch thủy tinh, màng lưới.

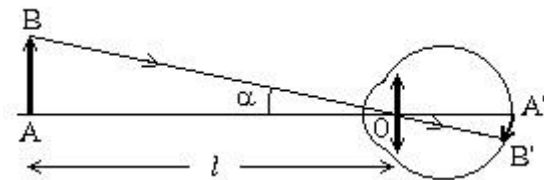


Hình 2.3 Cấu tạo của mắt

- ❖ Sự điều tiết của mắt: Là hoạt động của mắt làm thay đổi tiêu cự của thấu kính mắt để cho ảnh của các vật ở cách mắt những khoảng khác nhau vẫn được tạo ra ở màng lưới.

- ❖ Điểm cực viễn: là điểm xa nhất trên trục của mắt mà đặt vật tại đó mắt còn có thể nhìn rõ, ảnh của vật này còn nằm trên võng mạc. Đối với mắt không có tật, điểm cực viễn ở vô cực. Khi quan sát vật ở điểm cực viễn, mắt không phải điều tiết.
- ❖ Điểm cực cận: là điểm gần nhất trên trục của mắt mà đặt vật tại đó mắt còn nhìn rõ được, ảnh của vật này còn nằm trên võng mạc. Khi quan sát vật ở điểm cực cận thì mắt điều tiết tối đa.

Trên hình α là *góc trông* của vật AB. Góc trông một vật phụ thuộc vào kích thước của vật đó và khoảng cách từ vật đó đến mắt. Vật càng xa và càng nhỏ thì góc trông càng nhỏ.



Hình 2.4. Đường đi của tia sáng qua mắt

- ❖ Năng suất phân li của mắt : là góc trông nhỏ nhất giữa hai điểm trên vật mà mắt còn có thể phân biệt được hai điểm đó.
- ❖ Các tật của mắt và cách khắc phục:
 - Mắt cận: Không nhìn được xa, nhìn gần hơn mắt thường; có điểm cực cận và cực viễn ở gần hơn so với mắt bình thường; khi không điều tiết tiêu điểm nằm trước võng mạc.

Để khắc phục đeo kính phân kì có độ tụ thích hợp trước mắt hay gắn nó sát giác mạc hoặc phẫu thuật giác mạc làm giảm độ cong ngoài giác mạc.

- Mắt viễn: Điểm cực cận ở xa hơn so với mắt bình thường ($> 25\text{cm}$), điểm cực viễn là điểm ảo nằm sau mắt, tiêu điểm nằm sau võng mạc. Không nhìn gần được, còn nhìn xa như mắt thường.

Để sửa tật phải đeo kính hội tụ có độ tụ thích hợp trước mắt hay gắn nó sát giác mạc. Tiêu cự của kính là: $f_k = -OC_v$

Có thể phẫu thuật giác mạc làm tăng độ cong mặt ngoài giác mạc.

- Mắt lão : lúc về già, khả năng điều tiết của mắt giảm, vì cơ mắt yếu đi và thủy tinh thể trở nên cứng hơn. Hậu quả làm cho điểm cực cận dời xa mắt. Không nhìn gần được, nhìn xa như mắt thường.

Để khắc phục phải đeo kính hội tụ có độ tụ thích hợp trước mắt hay gắn nó sát giác mạc hoặc phẫu thuật giác mạc làm tăng độ cong mặt ngoài giác mạc.

- ❖ Hiện tượng lưu ảnh của mắt: Tác động của ánh sáng lên màng lưới còn tồn tại khoảng 1/10 giây sau khi ánh sáng tắt.

2.1.2.5. Kính lúp

- ❖ Cấu tạo và công dụng

+ Kính lúp là dụng cụ quang bổ trợ cho mắt để quan sát các vật nhỏ.

+ Kính lúp được cấu tạo bởi một thấu kính hội tụ (hoặc hệ ghép tương đương với thấu kính hội tụ) có tiêu cự nhỏ (cỡ cm).

- ❖ Sự tạo ảnh bởi 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 thì phải điều chỉnh khoảng cách từ vật đến thấu kính để ảnh hiện ra trong giới hạn nhìn rõ của mắt. Động tác quan sát ảnh ở một vị trí xác định gọi là *ngắm chừng* ở vị trí đó.

❖ Số bội giác của kính lúp

+ Xét trường hợp ngắm chừng ở vô cực. Khi đó vật AB phải đặt ở tiêu diện vật của kính lúp để ảnh của vật nằm ở vô cực. $G_{\infty} = \frac{OC_v}{f} = \frac{D}{f}$

+ Khi ngắm chừng ở cực cận: $G_c = |k| = \frac{d'_c}{d}$

2.1.2.6. Kính hiển vi

❖ Công dụng và cấu tạo của kính hiển vi: Kính hiển vi là dụng cụ quang học bổ trợ cho mắt để nhìn các vật rất nhỏ, bằng cách tạo ra ảnh có góc trông lớn.

+ Kính hiển vi gồm vật kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự rất nhỏ (vài mm) và thị kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự nhỏ (vài cm). Vật kính và thị kính đặt đồng trục, khoảng cách giữa chúng $O_1O_2 = l$ không đổi.

Khoảng cách $F_1'F_2 = \delta$ (gọi là độ dài quang học của kính)

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

❖ Sự tạo ảnh bởi kính hiển vi

Sơ đồ tạo ảnh :

$$AB_{d_1} \xrightarrow{L_1} d'_1 A_1 B_1 d_2 \xrightarrow{L_2} d'_2 A_2 B_2$$

A_1B_1 là ảnh thật lớn hơn nhiều so với vật AB. A_2B_2 là ảnh ảo lớn hơn nhiều so với ảnh trung gian A_1B_1 . Mắt đặt sau thị kính để quan sát ảnh ảo A_2B_2 .

- ❖ Cách ngắm chừng: Điều chỉnh khoảng cách từ vật đến vật kính (d_1) sao cho ảnh cuối cùng (A_2B_2) hiện ra trong giới hạn nhìn rõ của mắt và góc trông ảnh phải lớn hơn hoặc bằng năng suất phân li của mắt. Nếu ảnh sau cùng A_2B_2 của vật quan sát được tạo ra ở vô cực thì ta có sự ngắm chừng ở vô cực.
- ❖ Số bội giác của kính hiển vi khi ngắm chừng ở vô cực: $G_\infty = |k_1|G_2$

$$\text{hay } G_\infty = \frac{\delta.D}{f_1f_2}$$

2.1.2.7. Kính thiên văn

- ❖ Công dụng và cấu tạo của kính thiên văn
 - + Kính thiên văn là dụng cụ quang bổ trợ cho mắt, có tác dụng tạo ảnh có góc trông lớn đối với các vật ở xa.
 - + Kính thiên văn gồm: Vật kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự dài (vài dm đến vài m); thị kính là thấu kính hội tụ có tiêu cự ngắn (vài cm); vật kính và thị kính đặt đồng trục, khoảng cách giữa chúng thay đổi được.
- ❖ Sự tạo ảnh : Vật kính tạo ảnh thật của vật (ở vô cực) tại tiêu diện ảnh, thay đổi khoảng cách giữa vật kính và thị kính để ảnh cuối cùng qua thị kính là ảnh ảo ngược chiều với vật.
- ❖ Cách ngắm chừng : Mắt người quan sát được đặt sát thị kính, phải điều chỉnh thị kính sao cho ảnh sau cùng nằm trong khoảng nhìn rõ của mắt.

Để có thể quan sát trong một thời gian dài mà không bị mỏi mắt, ta phải đưa ảnh cuối cùng ra vô cực => ngắm chừng ở vô cực.

❖ Số bội giác của kính thiên văn

$$\text{Khi ngắm chừng ở vô cực: } G_{\infty} = \frac{f_1}{f_2}.$$

2.1.3. Những khó khăn thuận lợi khi dạy học chương “Mắt - Các dụng cụ quang”

❖ Thuận lợi :

- Chương “ Mắt - Các dụng cụ quang ” là một trong những nội dung quan trọng và lí thú trong chương trình vật lí phổ thông, những kiến thức của chương đều liên quan mật thiết đến thực tiễn cuộc sống, giúp cho học sinh có cách nhìn nhận đúng đắn về các hiện tượng quang học xảy ra trong tự nhiên. Giải thích những ứng dụng quen thuộc về quang học trong thực tế đời sống hàng ngày, do đó đây là một thuận lợi lớn để kích thích, gây hứng thú cho học sinh trong quá trình dạy học chương này.
- Nội dung kiến thức của chương thực chất các em đã được làm quen trong chương trình vật lí lớp 9 ở THCS, học sinh đã có sẵn những khái niệm cơ bản nên ở chương trình học lớp 11 sẽ tiếp tục phát triển những kiến thức này đầy đủ, cụ thể một cách dễ dàng hơn.

❖ Khó khăn :

- Nội dung chương trình học được giảm tải nên các bài học về hệ thấu kính không được đề cập trong chương trình, đây là một khó khăn lớn cho GV và HS khi học các bài về mắt, kính lúp, kính hiển vi, kính thiên văn.
- Các công thức xây dựng trong SGK đều xét cho các trường hợp đặc biệt nên dễ làm HS nhầm lẫn. Trong khi đó một số bài tập trong SGK vẫn cho các bài tập tổng quát.

- Theo cấu trúc nội dung của SGK thì không hấp dẫn HS vì các bài học chưa khái quát cao, HS sẽ cảm thấy khô khan và nặng nề. Thêm vào đó, khả năng tưởng tượng và kiến thức về hình học của HS không được tốt cũng là trở ngại lớn cho các em khi học.
- Đây là chương cuối của chương trình vật lí lớp 11 nên áp lực về thời gian và thi cử cũng ảnh hưởng đến thời gian học tập.

2.2. Mục tiêu cần đạt được khi dạy một số bài của chương “ Mắt - Các dụng cụ quang ”

2.2.1. 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.
 - Nắm được cấu tạo của lăng kính phản xạ toàn phần và ứng dụng của lăng kính
- ❖ Thấu kính mỏng
 - 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.

2.2.2. Yêu cầu về kỹ 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
- Vẽ được đường truyền của một tia sáng bất kì qua một thấu kính mỏng hội tụ, phân kì
- Dựng được ảnh của một vật thật tạo bởi thấu kính
- Vận dụng công thức thấu kính và công thức tính số phóng đại để giải các bài tập về 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 các vật ở xa.
- Kỹ 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.

2.2.3. Yêu cầu về thái độ

- Có tinh thần tự giác và hợp tác trong quá trình học tập. Có thái độ nghiêm túc, 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.

2.3. Xây dựng hệ thống câu hỏi dạy học một số bài chương “ Mắt - Các dụng cụ quang ” Vật Lí lớp 11 Ban Cơ Bản

2.3.1. Xây dựng hệ thống câu hỏi và thiết kế tiến trình dạy học bài "Lăng Kính"

BÀI 28. LĂNG KÍNH

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

Cần nắm vững các kiến thức sau:

- Cấu tạo lăng kính
- Đường đi của tia sáng qua lăng kính
- Tác dụng của lăng kính
- Các trường hợp lăng kính phản xạ toàn phần
- Ứng dụng của lăng kính

2. Kỹ năng

- Vận dụng được định luật khúc xạ và hiện tượng phản xạ toàn phần để vẽ đường đi của tia sáng qua lăng kính
- Rèn luyện kỹ năng thiết kế phương án thí nghiệm

3. Thái độ

- Nghiêm túc thực hiện và quan sát các thí nghiệm
- Lắng nghe ý kiến của giáo viên và các bạn trong quá trình thí nghiệm

II. CHUẨN BỊ

1. Học sinh: Ôn lại kiến thức về khúc xạ ở lớp 9

2. Giáo Viên:

- Các dụng cụ làm thí nghiệm: bộ thí nghiệm quang laze biểu diễn của Trung Quốc và dùng hộp nhựa rỗng hình lăng trụ tam giác để đựng nước làm lăng kính.

- Các thí nghiệm ảo và hình ảnh về hiện tượng tán sắc, quang phổ, máy quang phổ, máy ảnh....
- Bộ câu hỏi phát huy tính tích cực của học sinh khi dạy bài Lăng Kính

a) Câu hỏi dẫn nhập vào bài mới

CH1 : Cầu vồng có hình ảnh như thế nào ? Và thường xuất hiện lúc nào ?

b) Câu hỏi trong quá trình giảng

* Nội dung 1 : Cấu tạo lăng kính

CH2: Quan sát mô tả lăng kính?

CH3: Nếu có một hộp nhựa hình lăng trụ tam giác rỗng, làm sao để có một lăng kính?

* Nội dung 2: Đường truyền của tia sáng qua lăng kính.

CH4: Quan sát hiện tượng khi chiếu xiên góc một chùm ánh sáng mặt trời từ không khí vào mặt bên của lăng kính, có hiện tượng gì xảy ra?

CH5: Ban đêm có hiện tượng cầu vồng không ? giải thích?

CH6: Nhận xét đường đi của chùm ánh sáng đơn sắc qua lăng kính?

CH7: Có phải lúc nào cũng có tia ló ra ở mặt bên thứ hai của lăng kính không?

CH8: Tại sao khi ánh sáng truyền từ không khí vào lăng kính, luôn có sự khúc xạ và tia khúc xạ lệch gần pháp tuyến hơn so với tia tới?

* Nội dung 3: Công dụng của lăng kính

CH9: Quan sát hiện tượng ánh sáng đi quang máy quang phổ và nhận xét có hiện tượng gì xảy ra trong máy phân tích quang phổ?

CH10: Giải thích sự phản xạ toàn phần ở hai mặt bên của lăng kính ?

CH11: Công dụng của lăng kính phản xạ toàn phần được sử dụng trong kính tiềm vọng là gì? Trình bày tác dụng của kính tiềm vọng

c) Các câu hỏi tổng kết nội dung

CH12: Em hãy nhắc lại những điều đã biết về lăng kính?

BTVN

CH13: Hãy thiết kế thí nghiệm để tạo ra một cầu vồng thu nhỏ.

III. TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY VÀ HỌC

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
<p><u>Hoạt động 1: Tìm hiểu cấu tạo lăng kính</u></p> <p>GV nêu câu hỏi CH1 : Cầu vồng có hình ảnh như thế nào ? Và thường xuất hiện lúc nào ?</p> <p>GV đưa lăng kính cho HS quan sát</p> <p>CH2: Quan sát mô tả lăng kính?</p> <p>GV giới thiệu các phần tử của lăng kính : cạnh, đáy, hai mặt bên, góc chiết quang, chiết suất n</p> <p>CH3: Nếu có một hộp nhựa hình lăng trụ tam giác rỗng, làm sao để nó thành một lăng kính?</p>	<p>HS suy nghĩ trả lời</p> <p>Cầu vồng là một dải ánh sáng nhiều màu sắc liên tục từ đỏ, da cam, vàng, lục, lam, chàm, tím. Cầu vồng thường có dạng vòng cung và xuất hiện sau cơn mưa trời có nắng.</p> <p>HS quan sát và trả lời</p> <p>Lăng kính là một khối chất trong suốt, đồng chất, thường có dạng lăng trụ tam giác</p> <p>HS tiếp thu</p> <p>HS suy nghĩ trả lời</p> <p>Đổ đầy vào hộp nhựa lăng trụ tam giác rỗng một chất lỏng trong suốt. Khi đó ta thu được một lăng kính có chiết suất bằng chiết suất của chất lỏng được đổ vào</p>

<p><u>Hoạt động2: Khảo sát đường truyền của tia sáng qua lăng kính</u></p> <p>GV thực hiện thí nghiệm hình 28.3 SGK</p> <p>CH4: Quan sát hiện tượng khi chiếu xiên góc một chùm ánh sáng mặt trời từ không khí vào mặt bên của lăng kính, có hiện tượng gì xảy ra?</p> <p>GV thông báo hiện tượng tán sắc ánh sáng</p> <p>CH5: Ban đêm có hiện tượng cầu vồng không ? giải thích? Yêu cầu các nhóm tiến hành thí nghiệm chiếu ánh sáng đơn sắc qua lăng kính</p> <p>CH6: Nhận xét đường đi của chùm ánh sáng đơn sắc qua lăng kính?</p> <p>CH7: Có phải lúc nào cũng có tia ló ra ở mặt bên thứ hai của lăng kính không?</p> <p>Yêu cầu HS vẽ đường truyền của một</p>	<p>HS quan sát TN và nhận xét</p> <p>Chùm ánh sáng trắng chiếu vào lăng kính bị phân tích thành nhiều chùm sáng màu sắc khác nhau</p> <p>HS ghi nhớ</p> <p>Các nhóm tiến hành thí nghiệm và rút ra nhận xét</p> <p>Chùm tia ló luôn lệch về đáy của lăng kính so với tia tới</p> <p>HS nghiên cứu trả lời</p> <p>Chỉ có tia ló ở mặt bên thứ hai của lăng kính nếu góc tới của tia sáng ở mặt thứ 2 của lăng kính nhỏ hơn góc giới hạn</p> <p>HS vẽ đường đi của tia sáng qua lăng</p>
---	--

<p>tia sáng qua lăng kính có tia ló ở mặt bên thứ 2</p> <p>CH8: Tại sao khi ánh sáng truyền từ không khí vào lăng kính, luôn có sự khúc xạ và tia khúc xạ lệch gần pháp tuyến hơn so với tia tới?</p>	<p>kính vào vở</p> <p>Vì khi đó ánh sáng được chiếu từ một môi trường vào một môi trường chiết quang hơn</p>
<p><u>Hoạt động 3: Tìm hiểu công dụng của lăng kính</u></p> <p>CH9: Quan sát hiện tượng ánh sáng đi quang máy quang phổ và nhận xét có hiện tượng gì trong máy phân tích quang phổ?</p> <p>GV trình chiếu cấu tạo của máy quang phổ</p> <p>CH10: Giải thích sự phản xạ toàn phần ở hai mặt bên của lăng kính ?</p> <p>GV chiếu cấu tạo của kính tiềm vọng</p> <p>CH11: Công dụng của lăng kính phản xạ toàn phần được sử dụng trong kính tiềm vọng là gì? Trình bày tác dụng của kính tiềm vọng?</p>	<p>HS trả lời :</p> <p>Hiện tượng tán sắc ánh sáng</p> <p>HS quan sát tiếp thu</p> <p>HS nghiên cứu trả lời</p> <p>Vì góc tới $i = 45^{\circ} > i_{gh} \approx 42^{\circ}$ nên tia phản xạ toàn phần vuông góc với tia tới i</p> <p>HS quan sát</p> <p>HS nghiên cứu trả lời</p> <p>Để đổi phương truyền của tia sáng. Kính tiềm vọng giúp cho thủy thủ dưới tàu ngầm có thể quan sát các hoạt động xảy ra trên biển</p>

Câu hỏi tổng kết nội dung:

CH12: Em hãy nhắc lại những điều đã biết về lăng kính?

BTVN

CH13: Hãy thiết kế thí nghiệm để tạo ra một cầu vồng thu nhỏ. Ghi hình quá trình thí nghiệm

2.3.2. Xây dựng hệ thống câu hỏi và thiết kế tiến trình dạy học bài "Thấu Kính Mỏng"

Bài 29. THẤU KÍNH MỎNG

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Nêu được cấu tạo và phân loại thấu kính
- Trình bày được khái niệm về : quang tâm, trục chính, tiêu điểm ảnh, tiêu điểm vật, tiêu cự, độ tụ của thấu kính
- Biết cách dựng ảnh tạo bởi thấu kính
- Nêu được các đặc điểm của ảnh thật, ảnh ảo, các trường hợp tạo ảnh bởi TKHT và TKPK
- Viết được các công thức thấu kính
- Nêu được một số ứng dụng quan trọng của thấu kính

2. Kỹ năng

- Phân biệt được TKHT và TKPK
- Thiết kế được các phương án thí nghiệm
- Vẽ được ảnh tạo bởi các loại thấu kính
- Vận dụng được các công thức tính độ tụ, xác định vị trí ảnh, độ phóng đại của ảnh để giải các bài tập có liên quan

3. Thái độ

- Nghiêm túc thực hiện và quan sát các thí nghiệm
- Lắng nghe ý kiến của giáo viên và các bạn trong quá trình thí nghiệm

II. CHUẨN BỊ

1. Học sinh

- Ôn lại kiến thức về thấu kính đã học ở lớp 9 và các kiến thức về khúc xạ ánh sáng, lăng kính

2. Giáo viên

- Các loại thấu kính có hình dạng khác nhau, đèn pin, đèn laze
- Thí nghiệm ảo để biểu diễn
- Bộ câu hỏi dạy học của bài Thấu Kính Mỏng

a. Câu hỏi dẫn nhập vào bài mới

CH1 : Chiếu một chùm ánh sáng song song vuông góc một miếng thủy tinh và một kính lúp cũng bằng thủy tinh thì ánh sáng đi qua chúng giống nhau hay khác nhau như thế nào ?

b. Câu hỏi trong khi giảng

* Nội dung 1 : Định nghĩa thấu kính

CH2 : Phân biệt ba loại TK lồi và ba loại TK lõm ?

CH3 : Quan sát thí nghiệm và so sánh tác dụng của TK lồi và TK lõm

CH4 : Làm thế nào để có một thấu kính từ vỏ một bóng đèn tròn trong suốt hay một vỏ chai nhựa trong suốt có đáy lõm bên ngoài ? đó là các thấu kính gì ?

* Nội dung 2 : Các đặc trưng của TKHT

CH5 : Khi chiếu một chùm sáng qua TKHT có tia sáng nào không bị khúc xạ không ?

CH6 : Đặt một nguồn sáng tại tiêu điểm ảnh chính hoặc tiêu điểm ảnh phụ thì cho chùm tia ló đi như thế nào ?

CH7: Hai TKHT hai mặt lồi cùng làm bằng thủy tinh nhưng độ phồng dẹt khác nhau, TK nào có khả năng làm hội tụ tia sáng mạnh hơn ?

CH8 : Vì sao khi nhúng một thấu kính thủy tinh 2 mặt lồi (kính lúp) vào trong nước, rồi quan sát các vật ở trong nước qua kính này thì thấy kính lúp đó hầu như chẳng có tác dụng phóng đại hình ảnh ?

CH9 : Theo em kính của các thợ lặn được thiết kế như thế nào để khi lặn xuống nước vẫn có độ phóng đại lớn?

* Nội dung 3 : Các đặc trưng của TKPK

CH10 : Hãy tìm một phương pháp đơn giản để xác định tiêu cự của một TKPK

CH11 : Vẽ đường truyền của tia sáng minh họa tiêu điểm vật của TKPK

* Nội dung 4 : Cách dựng ảnh tạo bởi TK

CH12 : Để dựng ảnh của một vật qua TK ta nên vẽ những tia nào ?

CH13 : Khi tạo ảnh, TKHT cho chùm tia ló phân kì. Kết quả này có mâu thuẫn không ? Vì sao ?

* Nội dung 5 : Các trường hợp ảnh tạo bởi TK

CH14 : Nêu các trường hợp tạo ảnh của mỗi loại thấu kính

CH15 : Hãy so sánh ảnh ảo của một TKHT và một TKPK tạo ra

CH16 : Trong các khách sạn, trên các cánh cửa thường có gắn một thấu kính nhỏ. Người bên trong phòng có thể quan sát được toàn bộ người bên ngoài. Theo em đây là thấu kính hội tụ hay phân kì ? Vì sao?

* Nội dung 6 : Các công thức TK

CH17 : Dùng công thức xác định vị trí ảnh hãy chứng tỏ rằng nếu giữ TK cố định và dời vật theo trục chính thì ảnh và vật luôn di chuyển cùng chiều ?

CH18 : Giải thích tại sao không nên tưới cây vào lúc trời nắng ?

Ch19 : Tại sao khi đặt cốc thủy tinh lên trên các dòng chữ, nhìn từ trên xuống, ta thường thấy hình ảnh các dòng chữ nhỏ đi ?

* Nội dung 7 : Ứng dụng của TK

CH20 : Ở Bắc cực các nhà thám hiểm có thể dùng băng để tạo ra lửa như thế nào ?

c. Câu hỏi tổng kết nội dung

CH21 : Thấu kính là gì ? Nêu các đặc trưng của các loại thấu kính

CH22 : Sự tạo ảnh bởi thấu kính như thế nào ?

CH23 : Em hãy lấy kính của ông hoặc bà của mình, thực hiện thí nghiệm xác định loại thấu kính và tiêu cự, độ tụ của nó

III. TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY VÀ HỌC

Tiết 1 : Những kiến thức đại cương về thấu kính

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
<p>Hoạt động 1 : Tìm hiểu về thấu kính</p> <p>CH1 : Chiếu một chùm ánh sáng song song vuông góc một miếng thủy tinh và một kính lúp thì ánh sáng đi qua giống nhau hay khác nhau như thế nào ?</p> <p>- Yêu cầu học sinh quan sát các thấu kính và rút ra định nghĩa</p> <p>CH2 : Phân biệt ba loại TK lồi và ba loại TK lõm ?</p>	<p>HS quan sát và trả lời :</p> <p>- Chùm ánh sáng đi qua kính lúp bị hội tụ tại một điểm còn chùm ánh sáng đi qua tấm thủy tinh không hội tụ</p> <p>- Quan sát và rút ra định nghĩa</p> <p>- Ba loại TK lồi</p> <ul style="list-style-type: none"> ↗ Hai mặt lồi ↔ Phẳng – lồi ↘ Lồi-lõm(rìa mỏng) <p>Ba loại TK lõm</p> <ul style="list-style-type: none"> ↗ Hai mặt lõm ↔ Mặt phẳng- lõm ↘ Lồi- lõm (rìa dày)

<p>- CH3 : Yêu cầu học sinh quan sát TN chiếu chùm tia sáng song song vào hai loại TK lồi, TK lõm và đưa ra nhận xét tác dụng của chúng đối với chùm tia sáng</p> <p>- CH4 : Làm thế nào để có một thấu kính từ vỏ một bóng đèn tròn trong suốt hay một vỏ chai nhựa trong suốt có đế lõm bên ngoài ? đó là các thấu kính gì ?</p>	<p>+ TK lồi có tác dụng hội tụ tia sáng =>gọi là TKHT</p> <p>+ TK lõm có tác dụng phân kì chùm tia sáng => gọi là TKPK</p> <p>- Các nhóm thảo luận và trả lời Đổ một ít nước vào vỏ bóng đèn tròn tạo thành một TKHT, đổ một ít nước vào chai khi nhìn từ trên miệng chai xuống thu được một TKPK</p>
<p>Hoạt động 2 : Các đặc trưng của TKHT</p> <p>GV chiếu hình 29.4 SGK</p> <p>CH 5 : Khi chiếu một chùm sáng qua TKHT có tia sáng nào không bị khúc xạ không ?</p> <p>GV thông báo định nghĩa quang tâm O, trục chính, trục phụ</p> <p>- GV trình chiếu TN</p> <p>Chiếu một chùm tia sáng song song đi vào TKHT song song với trục chính và xác định điểm hội tụ của chùm tia ló, yêu cầu học sinh nhận xét vị trí của điểm đó</p> <p>- GV thay đổi góc tới của chùm tia sáng song song, yêu cầu học sinh nhận xét vị trí các điểm hội tụ của tia ló khi thay đổi các góc tới khác nhau</p>	<p>HS quan sát hình ảnh và nhận xét Tia sáng đi qua điểm chính giữa của TK không bị khúc xạ</p> <p>HS ghi nhớ</p> <p>- HS quan sát và nhận xét Chùm sáng tới song song trục chính thì chùm tia ló hội tụ tại một điểm F' trên trục chính</p> <p>- HS quan sát và nhận xét Chùm tia tới song song đi qua TKHT với góc tới khác nhau thì hội tụ tại các điểm khác nhau, các điểm đó nằm</p>

<p>GV thông báo định nghĩa tiêu điểm ảnh chính và tiêu điểm ảnh phụ, tiêu diện ảnh</p> <p>-CH6 : Nếu đặt một nguồn sáng tại tiêu điểm ảnh chính hoặc tiêu điểm ảnh phụ thì chùm tia ló sẽ như thế nào ?</p> <p>Yêu cầu các nhóm tiến hành thí nghiệm và nhận xét</p>	<p>trên một mặt phẳng vuông góc với trục chính của TKHT tại điểm F'</p> <p>- Các nhóm tiến hành thí nghiệm khảo sát và nhận xét</p> <p>Cho chùm tia ló song song</p>
<p>GV thông báo định nghĩa tiêu điểm vật chính, tiêu điểm vật phụ, tiêu diện vật</p>	<p>HS ghi nhớ</p>
<p>GV thông báo khái niệm tiêu cự, độ tụ</p> <p>- CH7: Hai TKHT hai mặt lồi cùng làm bằng thủy tinh nhưng độ phồng dẹt khác nhau, TK nào có khả năng làm hội tụ tia sáng mạnh hơn?</p>	<p>HS ghi nhớ</p> <p>- Các nhóm thảo luận, tiến hành thí nghiệm và đưa ra nhận xét</p> <p>Thấu kính có mặt càng cong(càng phồng) thì tiêu cự của TK càng nhỏ => độ tụ càng lớn nên khả năng làm hội tụ chùm tia sáng đi qua TK càng mạnh</p>
<p>- CH8 : Vì sao khi nhúng một thấu kính thủy tinh 2 mặt lồi (kính lúp) vào trong nước, rồi quan sát các vật ở trong nước qua kính này thì thấy kính</p>	<p>- Thấu kính hai mặt lồi phóng đại trong không khí là do chiết suất của thủy tinh lớn hơn chiết suất của không khí. Nhưng chiết suất của thủy</p>

<p>lúp đó hầu như không có tác dụng phóng đại hình ảnh ?</p> <p>- CH9 : Theo em kính của các thợ lặn được thiết kế như thế nào để khi lặn xuống nước vẫn có độ phóng đại lớn?</p>	<p>ting và của nước lại không khác nhau nhiều. Vì thế nếu đặt thấu kính thủy tinh vào nước thì khi tia sáng đi từ nước vào thủy tinh sẽ không lệch nhiều lắm. Do vậy ở dưới nước, thấu kính phóng đại sẽ yếu hơn ở trong không khí rất nhiều</p> <p>- Kính dùng cho những thợ lặn chính là loại thấu kính một mặt phẳng một mặt lõm và rỗng.</p>
---	--

Tiết 2 : Sự tạo ảnh bởi thấu kính

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
<p><u>Hoạt động 1</u> : Tìm hiểu các đặc trưng của TKPK</p> <p>GV thông báo đối với TKPK cũng có những yếu tố cơ bản như quang tâm, trục chính, tiêu điểm, tiêu cự...giống như của TKHT</p> <p>CH10 : Hãy tìm một phương pháp đơn giản để xác định tiêu cự của một TKPK</p>	<p>HS ghi nhớ</p> <p>HS trả lời :</p> <p>Chiếu một chùm ánh sáng song song tới TKPK song song với trục chính, kéo dài các đường tia ló chúng cắt nhau tại 1 điểm đó là tiêu điểm ảnh của TKPK, đo khoảng cách từ điểm đó tới quang tâm của TKPK thu được tiêu</p>

<p>CH11 : Vẽ đường truyền của tia sáng minh họa tiêu điểm vật của TKPK</p>	<p>cự của TK HS nghiên cứu và vẽ đường đi của tia sáng vào vở</p>
<p>Hoạt động 2 : Nghiên cứu sự tạo ảnh bởi thấu kính</p> <p>GV trình chiếu hai hình 29.10 SGK ảnh tạo bởi gương phẳng và 29.11 SGK ảnh tạo bởi một TKHT, yêu cầu học sinh phân biệt ảnh thật và ảnh ảo</p> <p>GV thông báo khái niệm ảnh điểm và vật điểm</p> <p>CH12 : Đề dựng ảnh của một vật qua TK ta nên vẽ những tia nào ?</p> <p>GV thông báo cách vẽ một tia sáng bất kì qua TK</p> <p>GV yêu cầu 4 nhóm vẽ ảnh của vật qua TK với 4 trường hợp và nhận xét tính chất ảnh</p> <p>Nhóm 1 : Vẽ ảnh của một vật qua TKHT khi vật đặt trong tiêu cự</p> <p>Nhóm 2 : Vẽ ảnh của một vật qua TKHT khi vật đặt ngoài tiêu cự</p> <p>Nhóm 3 : Vẽ ảnh của một vật qua</p>	<p>HS quan sát và nhận xét</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ảnh thật có thể hứng được trên màn - Ảnh ảo không quan sát được trên màn, chỉ quan sát được bằng mắt thường <p>HS ghi nhớ</p> <p>HS nghiên cứu trả lời</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tia tới qua quang tâm O của TK - Tia tới song song với trục chính của TK - Tia tới qua tiêu điểm vật chính F <p>- Các nhóm thảo luận</p>

<p>TKPK khi đặt vật trong tiêu cự</p> <p>Nhóm 4 : Vẽ ảnh của một vật qua</p> <p>TKPK khi đặt vật ngoài tiêu cự</p> <p>- GV cử 4 đại diện của mỗi nhóm lên vẽ</p> <p>CH13 : Khi tạo ảnh, TKHT cho chùm tia ló phân kì. Kết quả này có mâu thuẫn với tính chất của TKHT không ? Vì sao ? (GV hướng dẫn HS quan sát hình vẽ của nhóm 1)</p> <p>CH14 : Nêu các trường hợp tạo ảnh của mỗi loại thấu kính và tính chất của ảnh</p> <p>Yêu cầu học sinh ghi nhớ</p> <p>CH15 : Hãy so sánh ảnh ảo của một TKHT và một TKPK tạo ra</p> <p>CH16 : Trong các khách sạn, trên các cánh cửa thường có gắn một thấu kính nhỏ. Người bên trong phòng có thể quan sát được toàn bộ</p>	<p>- Đại diện nhóm lên vẽ</p> <p>HS nghiên cứu trả lời</p> <p>- Không mâu thuẫn : Tính chất cơ bản của TKHT là làm lệch tia ló về trục chính so với tia tới. Tính chất này vẫn đúng khi thấu kính hội tụ tạo ảnh ảo.</p> <p>- HS quan sát các hình vẽ của 4 nhóm và trả lời</p> <p>- Đối với TKHT :</p> <p>* Nếu $d > f$: ảnh thật ngược chiều với vật (có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn vật)</p> <p>* Nếu $d < f$: Ảnh ảo, cùng chiều, lớn hơn vật</p> <p>- Đối với TKPK : với mọi $d > 0$ luôn cho ảnh ảo, cùng chiều nhỏ hơn vật</p> <p>HS nghiên cứu trả lời :</p> <p>- Ảnh ảo của TKHT luôn lớn hơn vật</p> <p>- Ảnh ảo của TKPK luôn bé hơn vật</p> <p>HS nghiên cứu trả lời :</p> <p>- Đó là thấu kính phân kì (hoặc một hệ TK tương đương TKPK). Qua TKPK người bên trong quan sát được phạm</p>
--	---

<p>người bên ngoài. Theo em đây là thấu kính hội tụ hay phân kì ?</p>	<p>vi rộng hơn, sẽ thấy toàn bộ người bên ngoài là ảnh ảo nhỏ hơn vật</p>
<p>Hoạt động 3 : Tìm hiểu các công thức thấu kính</p> <p>GV thông báo :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Các công thức thấu kính - Quy ước về dấu <p>CH17 : Dùng công thức xác định vị trí ảnh hãy chứng tỏ rằng nếu giữ TK cố định và dời vật theo trục chính thì ảnh và vật luôn di chuyển cùng chiều ?</p>	<p>HS tiếp thu</p> <p>HS nghiên cứu trả lời :</p> <p>Ta có $d' = \frac{df}{d-f}$ lấy đạo hàm của d' theo d ta được</p> $(d')' = \frac{f(d-f) - df}{(d-f)^2} = -\frac{f^2}{(d-f)^2} < 0$ <p>$\Rightarrow \frac{\Delta d'}{\Delta d} < 0$ nghĩa là $\Delta d'$ và Δd luôn trái dấu . Vậy ảnh và vật di chuyển cùng chiều</p>
<p>Hoạt động 4 : Tìm hiểu công dụng của thấu kính</p> <p>GV giới thiệu công dụng của thấu kính, chiếu hình ảnh cấu tạo của một số thiết bị sử dụng thấu kính như kính lúp, máy ảnh, máy ghi hình, kính hiển vi, kính thiên văn...</p> <p>CH18 : Giải thích tại sao không nên tưới cây vào lúc trời nắng ?</p>	<p>HS quan sát và ghi nhớ</p> <p>HS nghiên cứu trả lời</p> <p>Lúc tưới cây vào trời nắng các giọt nước đọng trên lá như một TKHT có</p>

<p>CH19 : Tại sao khi đặt cốc thủy tinh lên trên các dòng chữ, nhìn từ trên xuống, ta thường thấy hình ảnh các dòng chữ nhỏ đi ?</p> <p>CH20 : Ở Bắc cực các nhà thám hiểm có thể dùng băng để tạo ra lửa như thế nào ?</p> <p>GV chiếu video cách tạo ra lửa từ thấu kính băng .</p>	<p>tác dụng hội tụ ánh nắng mặt trời làm cho nhiệt độ của lá tăng cao làm cho lá bị héo rũ, dễ làm cho cây bị chết.</p> <p>- HS nghiên cứu trả lời</p> <p>Cốc thủy tinh thường bị lõm phần đế ở bên ngoài, đáy trong chai thì bằng phẳng, do đó đế của cốc thủy tinh như một TKPK nên khi đặt cốc thủy tinh lên các dòng chữ, nhìn từ trên xuống ta thấy ảnh các dòng chữ nhỏ đi vì đó là ảnh tạo ra bởi TKPK</p> <p>- Các nhóm thảo luận và trả lời</p> <p>Ở Bắc cực thường có ánh nắng rất chói chang và luôn có băng nên các nhà thám hiểm có thể tạo ra những thấu kính hội tụ bằng băng để hội tụ ánh sáng mặt trời và chiếu vào chất liệu dễ cháy, sẽ làm cho vật cháy và tạo ra lửa</p> <p>HS quan sát</p>
---	---

Câu hỏi tổng kết nội dung

CH21 : Thấu kính là gì ? Nêu các đặc trưng của các loại thấu kính

CH22 : Sự tạo ảnh bởi thấu kính như thế nào ?

BTVN :

CH23: Em hãy lấy kính của ông hoặc bà của mình, thực hiện thí nghiệm xác định loại thấu kính và tiêu cự, độ tụ của nó

2.4. Kết luận chương 2

Dựa vào thực tế dạy học ở trường THPT hiện nay cùng với việc vận dụng cơ sở lí luận của đề tài, tác giả đã thiết kế, xây dựng một số bài giảng về chương " Mắt – Các dụng cụ quang " sử dụng hệ thống câu hỏi phát huy tính tích cực cho học sinh.

Những câu hỏi được sử dụng trong bài giảng định hướng quá trình tìm hiểu, xây dựng kiến thức về lăng kính, thấu kính một cách tự nhiên mà không nhồi nhét hay gượng ép và giúp học sinh được tham gia nhiều hơn, chủ động hơn trong quá trình tìm hiểu kiến thức mới. Đưa ra các câu hỏi có tính thách thức, kích thích học sinh khám phá các ý tưởng và ứng dụng kiến thức mới vào nhiều tình huống khác nhau.

Những câu hỏi được giao về nhà cho cá nhân hay các nhóm có mục đích rèn các kỹ năng cho người học ngoài giờ lên lớp, như kỹ năng làm việc nhóm, vận dụng kiến thức vào thực tế và tạo hứng thú niềm say mê cho học sinh đối với môn học. Với sự chuẩn bị chi tiết, cụ thể trong mỗi giáo án và kết hợp những phương pháp dạy học tích cực, sử dụng công nghệ thông tin để phát huy tối đa hiệu quả trong quá trình dạy học.

Đặt câu hỏi cho học sinh trong những bài giảng là một công việc rất quen thuộc đối với người giáo viên. Tuy nhiên cách đặt câu hỏi làm sao để khuyến khích được học sinh phát huy tính tích cực, chủ động là công việc không hề dễ dàng, yêu cầu người giáo viên cần dành nhiều thời gian nghiên cứu, xây dựng một hệ thống câu hỏi phù hợp với mục tiêu dạy học, với từng giai đoạn, từng cấp độ nhận thức và đối tượng của quá trình dạy học.

CHƯƠNG 3

THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

3.1. Mục đích của thực nghiệm sư phạm

Mục đích của thực nghiệm sư phạm là nhằm kiểm tra giả thuyết khoa học của luận văn: Xây dựng hệ thống câu hỏi phù hợp từng cấp độ nhận thức, từng giai đoạn của quá trình dạy học sẽ phát huy được tính tích cực cho học sinh. Cụ thể là kiểm tra việc sử dụng hệ thống câu hỏi trong quá trình dạy học một số bài học của chương “ Mắt - Các dụng cụ quang” thông qua tiến trình dạy học đã xây dựng.

Sử dụng bài giảng có hệ thống câu hỏi phát huy tính tích cực có đem lại kết quả học tập cao hơn hay không? Có góp phần nâng cao hứng thú học tập, kích thích tính tò mò, khả năng tự tìm hiểu các ứng dụng thực tiễn của các hiện tượng hay không? Từ đó kịp thời chỉnh lí, bổ sung đề tài được hoàn thiện, góp phần vào việc nâng cao chất lượng dạy học Vật Lí ở THPT

3.2. Nhiệm vụ của thực nghiệm sư phạm

Quá trình thực nghiệm sư phạm diễn ra ở trường THPT Hoàng Diệu, thành phố Hà Nội. Trong quá trình thực nghiệm sư phạm, tôi tiến hành các nhiệm vụ sau:

- Soạn các bài giảng thực nghiệm.
- Trao đổi và hướng dẫn cách tổ chức tiến hành những bài giảng với giáo viên cùng bộ môn.
- Tổ chức dạy học các bài thực nghiệm với hai lớp đối chứng và thực nghiệm:
- Lớp thực nghiệm: Sử dụng các bài giảng thực nghiệm đã soạn.
- Lớp đối chứng: Sử dụng phương pháp dạy học truyền thống với nội dung tuân theo chuẩn kiến thức, kỹ năng theo qui định của Bộ Giáo Dục và Đào Tạo.

- Kiểm tra, đánh giá, phân tích và xử lí kết quả thực nghiệm sư phạm để rút ra kết luận về:
- Khả năng vận dụng kiến thức có liên quan đến thực tiễn của học sinh trong các giờ học nghiên cứu tài liệu mới, luyện tập, thực hành, kiểm tra đánh giá...
- Sự phù hợp về nội dung, khối lượng kiến thức liên quan đến thực tiễn với yêu cầu nắm vững kiến thức kỹ năng của chương trình Vật Lí THPT

3.3. Nội dung thực nghiệm sư phạm

Dạy thực nghiệm các tiết học có sử dụng hệ thống câu hỏi nhằm phát huy tính tích cực cho học sinh. Các bài thực nghiệm cụ thể là:

- Lăng kính
- Thấu kính mỏng

Các tiết dạy được tiến hành theo đúng tiến độ quy định bởi phân phối chương trình của Bộ Giáo Dục và Đào Tạo

3.4. Phương pháp thực nghiệm

3.4.1. Chọn mẫu thực nghiệm và kiểm tra mẫu

- Trường: Tôi tiến hành thực nghiệm tại trường THPT Hoàng Diệu. Nhà trường luôn tạo mọi điều kiện giúp đỡ tôi trong quá trình tiến hành thực nghiệm.
- Lớp: Được sự đồng ý của Ban lãnh đạo nhà trường, tổ chuyên môn và các giáo viên giảng dạy, tôi đã tiến hành giảng dạy ở cả lớp thực nghiệm và lớp đối chứng trong cùng một khoảng thời gian và cùng một nội dung kiến thức.
 - + Lớp thực nghiệm: Lớp 11T có sĩ số 41 em.
 - + Lớp đối chứng: Lớp 11A có sĩ số 42 em.
- Để chọn được lớp thực nghiệm và lớp đối chứng, trước tiên tôi dựa vào điểm tổng kết môn Vật Lí của hai lớp ở học kì trước. Cả hai lớp có tỉ lệ học sinh trung bình, khá giỏi và điểm trung bình môn học mỗi lớp là tương

đương nhau và các học sinh đều phải tham gia một bài kiểm tra về các kiến thức đã học trước đó, có nội dung liên quan đến nội dung thực nghiệm. Tôi sử dụng bộ câu hỏi trắc nghiệm gồm 10 câu trong vòng 15 phút.

Kết quả khảo sát chất lượng trước khi thực nghiệm của hai lớp TN và ĐC

Lớp		Điểm trung bình môn học của lớp		Điểm trung bình kiểm tra khảo sát môn vật lí TNSP	
		TN	ĐC	TN	ĐC
11T	11A	6,27	6,21	6,1	6,04

Kết quả khảo sát cho thấy chất lượng của học sinh ở 2 lớp 11T và 11A là tương đương nhau.

3.4.2. Các bước tiến hành thực nghiệm

3.4.2.1. Chuẩn bị.

- Xây dựng nội dung và kế hoạch giảng dạy cụ thể để Ban Giám Hiệu nhà trường thông qua.
- Xin ý kiến của các giáo viên trong tổ vật lí của trường để được góp ý về nội dung kiến thức, hình thức tổ chức dạy học và tính khả thi của việc thực hiện dạy học sử dụng câu hỏi phát huy tính tích cực.
- Chọn lớp, chia nhóm, giao nhiệm vụ cho các nhóm trưởng theo dõi quá trình học tập của nhóm và báo cáo kịp thời cho giáo viên.
- Giới thiệu sơ lược về hình thức học tập cũng như cách thức kiểm tra đánh giá cho học sinh. Giới thiệu một số tài liệu tham khảo, hướng dẫn học sinh cách thu thập thông tin từ nhiều nguồn khác nhau.

3.4.2.2. Tiến hành hoạt động dạy học trên lớp

- Sau khi đã chuẩn bị các nội dung cần thiết, giáo viên tiến hành thực hiện giảng dạy theo kế hoạch đã được xây dựng và thông qua.

- Trong các tiết học, giáo viên cần thực hiện các bước sau:
Đặt câu hỏi dẫn nhập vào bài và dẫn dắt đến vấn đề tìm hiểu trong bài mới
Tiến hành giảng bài và đặt ra các câu hỏi, hướng dẫn học sinh làm việc cá nhân hay làm việc nhóm ở mỗi yêu cầu đặt ra
 - + Nhận xét các câu trả lời của học sinh, chốt đáp án đúng
 - + GV theo dõi làm việc của các nhóm khi được giao nhiệm vụ làm việc nhóm để kịp thời hỗ trợ, định hướng giải quyết vấn đề cho phù hợp
 - + Giáo viên nhận xét về kết quả thảo luận của các nhóm.
 - + Giáo viên đặt câu hỏi tổng kết nội dung
 - + Giao nhiệm vụ học tập về nhà
- 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.
- GV tiến hành cho làm bài kiểm tra:
 - + Kiểm tra 15 phút: được thực hiện sau giờ thực nghiệm với mục đích xác định khả năng nắm vững kiến thức bài học và sự vận dụng kiến thức của học sinh ở hai lớp thực nghiệm và đối chứng
 - + Kiểm tra 1 tiết: được thực hiện cuối đợt sau khi học xong các bài thực nghiệm
- Mục đích kiểm tra:
 - + Đánh giá mức độ tiếp thu bài giảng, khả năng hiểu bài và nắm vững kiến thức của bài học

- + Đánh giá khả năng vận dụng lý thuyết đã học vào một số tình huống cần suy luận, sáng tạo cũng như khả năng áp dụng lý thuyết vào giải bài tập vật lí cụ thể (có thể là bài tập định tính hoặc bài tập định lượng) cũng như giải thích các hiện tượng thực tế có liên quan đến bài học
- + Phát hiện những sai lầm phổ biến của học sinh để kịp thời bổ sung, điều chỉnh nhằm nâng cao chất lượng dạy học.

Ngoài hình thức tổ chức kiểm tra đánh giá, tôi còn tổ chức thăm dò bằng cách phỏng vấn tìm hiểu ý kiến, nguyện vọng của các học sinh

3.4.3. Phương pháp trình bày số liệu thống kê

- Phương pháp dùng *bảng phân bố tần suất* và *bảng phân bố tần suất tích lũy kết quả học tập*
- Phương pháp dùng đồ thị (*là hình ảnh trực quan của các bảng trên*)

3.4.4. Phương pháp phân tích số liệu thống kê

- ❖ *Trung bình cộng*: là tham số đặc trưng cho sự tập trung số liệu. Nó được xác định bởi công thức:

$$\bar{X} = \frac{n_1x_1 + n_2x_2 + \dots + n_kx_k}{n_1 + n_2 + \dots + n_k} \quad \text{hay} \quad \bar{X} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^k n_i x_i$$

Trong đó: n_i là tần số các giá trị x_i

n là số học sinh tham gia thực nghiệm

- ❖ *Độ lệch chuẩn*: Phản ánh sự sai lệch hay dao động của các số liệu xung quanh giá trị trung bình cộng. Muốn tìm được độ lệch chuẩn (kí hiệu là S) thì trước hết phải tính được tham số phương sai (S^2) theo công thức sau:

$$S^2 = \frac{1}{n-1} \sum n_i (x_i - \bar{X})^2$$

$$\text{Độ lệch chuẩn sẽ là: } S = \sqrt{\frac{\sum n_i (x_i - \bar{X})^2}{n-1}}$$

Ý nghĩa của độ lệch chuẩn: S càng nhỏ thì số liệu càng ít phân tán.

- ❖ *Hệ số biến thiên*: Nếu 2 bảng số liệu có giá trị trung bình cộng khác nhau thì phải tính hệ số biến thiên

$$V = \frac{S}{\bar{X}}.100\%$$

Như vậy, để so sánh chất lượng học tập của 2 tập thể học sinh, khi tính giá trị trung bình sẽ có 2 trường hợp:

Nếu giá trị trung bình bằng nhau thì ta phải tính đến độ lệch chuẩn. Tập thể nào có độ lệch chuẩn bé hơn thì tốt hơn.

Nếu giá trị trung bình không bằng nhau thì phải tính hệ số biến thiên V, nếu V nhỏ thì chất lượng đều hơn, còn giá trị \bar{X} lớn thì trình độ tốt hơn.

3.5. Đánh giá kết quả thực nghiệm

3.5.1. Nhận xét quá trình học tập của lớp thực nghiệm

Qua các tiết học, tôi nhận thấy đa số học sinh đều tự giác tham gia vào hoạt động học tập, các em tỏ ra rất hứng thú và hoạt động tích cực. Ngay cả những học sinh lúc trước rất ít khi tham gia xây dựng bài cũng trở nên rất hào hứng phát biểu. Không khí lớp học sôi động hơn, học sinh nắm kiến thức một cách vững vàng hơn.

Tôi nhận thấy, với cách dạy học sử dụng hệ thống câu hỏi nhằm phát huy tính tích cực cho học sinh đã giúp định hướng quá trình chiếm lĩnh tri thức một cách hệ thống và chủ động hơn, học sinh hoàn toàn có khả năng tự tìm hiểu nội dung, kiến thức, thông tin, để thực hiện các nhiệm vụ học tập trên lớp cũng như ở nhà. Có thể thấy quá trình dạy học sử dụng nhiều câu hỏi mở, các câu hỏi về những hiện tượng thực tế xung quanh cuộc sống luôn tạo hứng thú, kích thích khả năng tư duy, sáng tạo cho học sinh trong việc học chứ không còn là quá trình lĩnh hội tri thức một cách thụ động.

Sau khi giảng thực nghiệm tại lớp 11T tôi đã tiến hành phỏng vấn trực tiếp một số học sinh lớp 11T với câu hỏi “ Cảm nhận của em về những tiết học vừa qua?”

Em Nguyễn Tùng Lâm lớp 11T, cho biết : “*Tiết học rất thú vị. Cô giáo tự tin và giảng bài lôi cuốn. Cách giảng bài sử dụng nhiều câu hỏi như vậy rất hay vì học sinh được tham gia vào bài học nhiều hơn và có nhiều câu hỏi gắn liền với thực tế nên chúng em cảm thấy rất hứng thú* “

Em Nguyễn Thu Hương lớp 11T cho biết như sau : “*Cô giáo giảng bài học sinh được tập trung và suy nghĩ từ đầu đến cuối. Số lượng câu hỏi cô đặt ra trong bài học tuy nhiều nhưng liên kết chặt chẽ từ câu này sang câu khác và dẫn dắt chúng em đi tìm ra kiến thức cuối cùng. Câu hỏi của Cô giáo đặt ra rất hay và kết hợp phương pháp học tập theo nhóm, sử dụng công nghệ thông tin trong tiết học giúp chúng em dễ hiểu bài hơn. Chúng em không thường được giảng như vậy. Em thấy rất thú vị sau khi học tiết học này”*.

Em Nguyễn Văn Dũng lớp 11T cho biết : “ *Em rất thích những tiết học Cô sử dụng nhiều câu hỏi như thế này, giúp chúng em có thể tự tìm hiểu đến kiến thức một cách dễ dàng hơn. Đặc biệt những câu hỏi giao nhiệm vụ về nhà cho cá nhân hay nhóm như những lời thách đố tìm hiểu về những vấn đề trong cuộc sống nên chúng em rất hứng thú”*

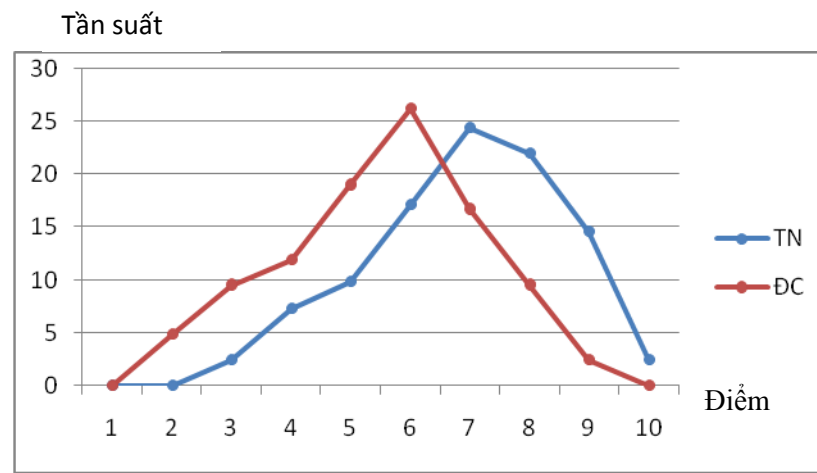
3.5.2. Xử lý kết quả học tập

Bảng 3.1: Kết quả bài kiểm tra số 1 của lớp thực nghiệm và lớp đối chứng

Lớp	Tổng số bài kiểm tra	Số học sinh đạt điểm x_i									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TN	41	0	0	1	3	4	7	10	9	6	1
ĐC	42	0	2	4	5	8	11	7	4	1	0

Bảng 3.2. Bảng phân bố tần suất bài kiểm tra số 1 của lớp đối chứng và thực nghiệm

Lớp	Tổng số	Số % HS đạt điểm X_i									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TN	41	0	0	2.4	7.3	9.8	17.1	24.4	22	14.6	2.4
ĐC	42	0	4.8	9.5	11.9	19	26.2	16.7	9.5	2.4	0



Hình 3.1. Biểu đồ phân bố tần suất kết quả bài kiểm tra số 1 của lớp thực nghiệm và lớp đối chứng

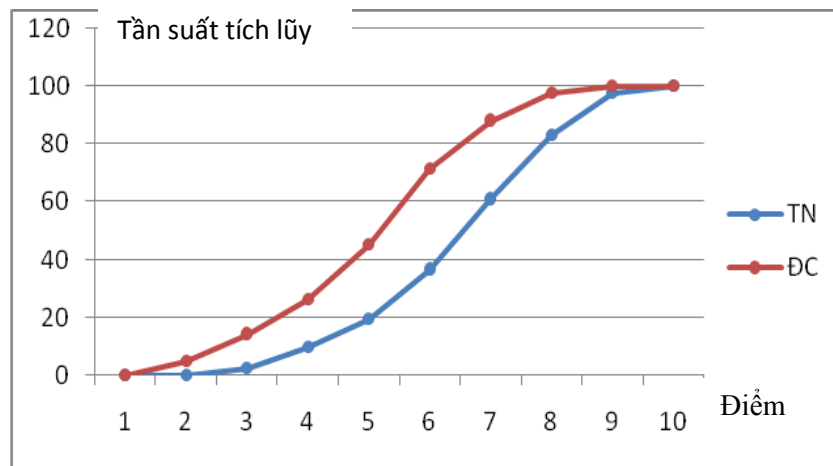
Nhận xét:

Dựa vào hình 3.1 ta thấy đường biểu diễn phân bố tần suất của lớp TN lệch về phía điểm cao xung quanh điểm 8 điều này chứng tỏ học sinh lớp TN có điểm kiểm tra từ 7- 9 nhiều hơn so với các điểm khác, nghĩa là lực học của các em học sinh lớp TN đạt tỉ lệ khá, giỏi nhiều.

Đường biểu diễn phân bố tần suất của nhóm ĐC lệch về phía điểm 5,6,7, chứng tỏ sức học của các em lớp đối chứng chỉ đạt trung bình khá.

Bảng 3.3. Bảng phân bố tần suất tích lũy kết quả bài kiểm tra số 1 của lớp thực nghiệm và lớp đối chứng

Lớp	Tổng số	Số % học sinh đạt điểm X_i trở xuống									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TN	41	0	0	2.4	9.7	19.5	36.6	61	83	97.6	100
ĐC	42	0	4.8	14.3	26.2	45.2	71.4	88.1	97.6	100	100



Hình 3.2. Biểu đồ phân bố tần suất tích lũy kết quả bài kiểm tra số 1 của lớp thực nghiệm và lớp đối chứng

Nhận xét:

Từ hình 3.2 cho thấy số học sinh đạt điểm dưới 5 ở lớp TN chiếm tỉ lệ 19,5% trong khi lớp ĐC là 45,2% và điểm từ 5 trở lên ở lớp TN chiếm 80,5% trong khi lớp đối chứng là 54,8 %.

Qua đó, ta thấy các học sinh ở lớp TN làm bài tốt hơn lớp ĐC.

Bảng 3.4 : Tổng hợp các tham số \bar{x} , S^2 , S , V của bài kiểm tra số 1

Tham số Lớp	\bar{x}	S^2	S	V (%)
TN	6,9	2,69	1,64	23,77
ĐC	5,51	2,83	1,68	30,49

Nhận xét:

Dựa vào bảng các tham số \bar{x} , S^2 , S , V ta thấy giá trị trung bình của lớp TN cao hơn lớp ĐC có nghĩa là lớp TN có kết quả học tập cao hơn.

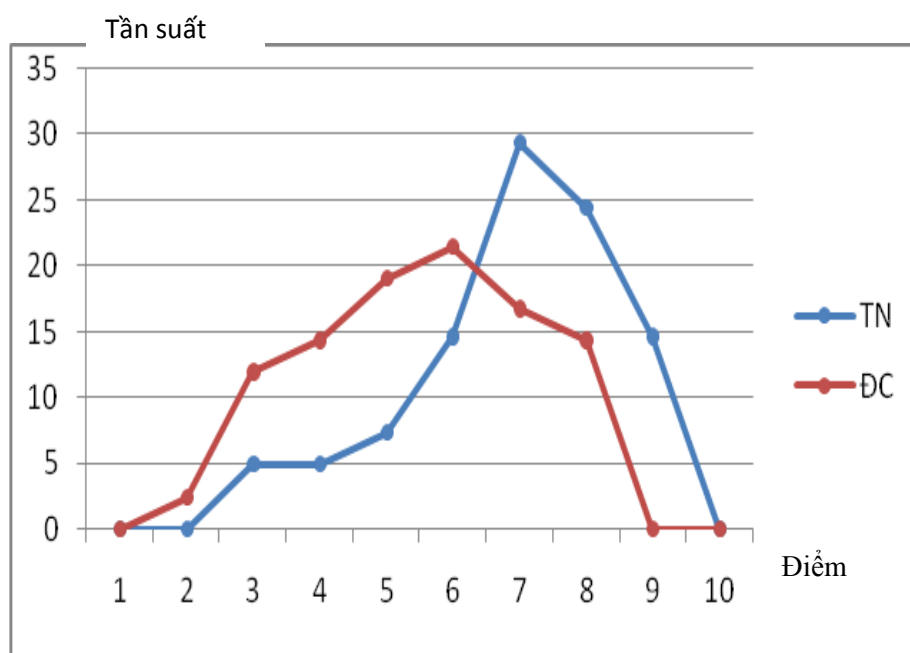
Độ lệch chuẩn S và hệ số biến thiên V của lớp TN nhỏ hơn của lớp ĐC, chứng tỏ mức độ phân tán quanh giá trị trung bình cộng của lớp TN cũng nhỏ hơn so với lớp ĐC.

Bảng 3.5: Kết quả bài kiểm tra thực nghiệm số 2

Lớp	Tổng số bài kiểm tra	Số học sinh đạt điểm x_i									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TN	41	0	0	2	2	3	6	12	10	6	0
ĐC	42	0	1	5	6	8	9	7	6	0	0

Bảng 3.6. Bảng phân bố tần suất kết quả bài kiểm tra số 2 của lớp đối chứng và thực nghiệm

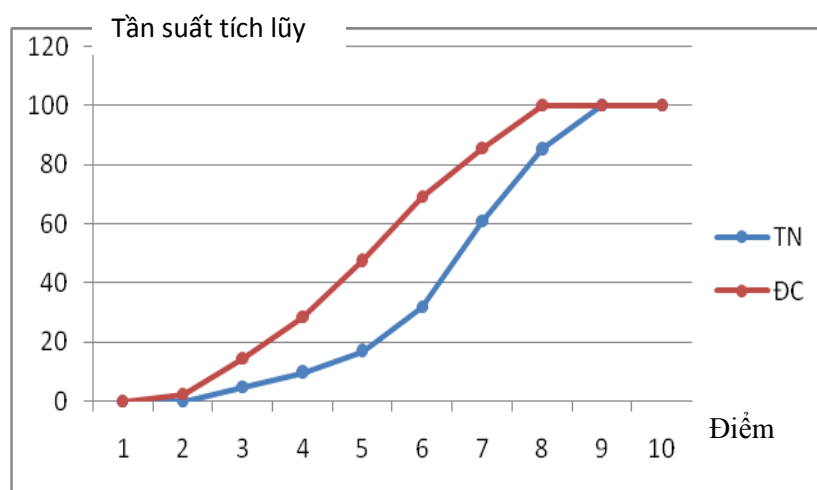
Điểm Lớp	Tổng số	Số % HS đạt điểm X_i									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TN	41	0	0	4.9	4.9	7.3	14.6	29.3	24.4	14.6	0
ĐC	42	0	2.4	11.9	14.3	19	21.4	16.7	14.3	0	0



Hình 3.3. Biểu đồ phân bố tần suất kết quả bài kiểm tra số 2 của lớp thực nghiệm và lớp đối chứng

Bảng 3.7. Bảng phân bố tần suất tích lũy kết quả bài kiểm tra số 2 của lớp thực nghiệm và lớp đối chứng

Lớp	Tổng số	Số % học sinh đạt điểm X_i trở xuống									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
TN	41	0	0	4.9	9.8	17.1	31.7	61	85.4	100	100
ĐC	42	0	2.4	14.3	28.6	47.6	69	85.7	100	100	100



Hình 3.4. Biểu đồ phân bố tần suất tích lũy kết quả bài kiểm tra số 2 của lớp thực nghiệm và lớp đối chứng

Bảng 3.8 : Tổng hợp các tham số \bar{x} , S^2 , S , V của bài kiểm tra số 2

Tham số / Lớp	\bar{x}	S^2	S	V (%)
TN	6,9	2,54	1,59	23,04
ĐC	5,52	2,79	1,67	30,25

Nhận xét:

Qua bảng thống kê các số liệu và biểu đồ thu được từ kết quả bài kiểm tra số 2 hoàn toàn tương tự kết quả bài kiểm tra số 1.

Lớp TN có điểm trung bình cộng cao hơn lớp ĐC, số học sinh đạt dưới 5 điểm của lớp TN là ít hơn nhiều so với lớp ĐC và do đó số HS ở lớp TN đạt điểm khá giỏi nhiều hơn số HS ở lớp ĐC đạt được.

Giá trị S^2 , S của lớp TN và ĐC đều không lớn chứng tỏ số liệu thu được ít bị phân tán. Hệ số biến thiên V của lớp TN bao giờ cũng nhỏ hơn lớp ĐC, do đó mức độ phân tán quanh giá trị trung bình cộng của lớp TN luôn nhỏ hơn, nghĩa là chất lượng của lớp TN đồng đều hơn so với lớp ĐC.

3.6. Nhận xét kết quả thực nghiệm

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

Học sinh ở lớp TN nắm vững kiến thức hơn, kết quả qua các bài kiểm tra đều cho kết quả cao hơn lớp ĐC, mặc dù trình độ hai lớp ban đầu là tương đương nhau.

Các bài giảng sử dụng hệ thống câu hỏi phát huy tính tích cực cho học sinh được dạy ở lớp TN đem lại không khí sôi nổi trong lớp học, kích thích được sự suy nghĩ của đa số HS, tích cực tham gia xây dựng bài, cùng chiếm lĩnh kiến thức mới một cách chủ động.

Đồ thị tần suất tích lũy điểm của lớp TN luôn nằm bên phải và phía dưới đồ thị tần suất tích lũy điểm của lớp ĐC, chứng tỏ kết quả học tập của lớp TN tốt hơn lớp ĐC. Ngoài ra hệ số biến thiên V của nhóm TN bao giờ cũng nhỏ hơn lớp ĐC nên chất lượng của lớp TN đồng đều và ổn định hơn lớp ĐC.

Như vậy có thể kết luận nếu giáo viên và học sinh chuẩn bị bài ở nhà và trên lớp với hệ thống câu hỏi phát huy tính tích cực cho học sinh như đã đề xuất thì kết quả học tập của lớp TN là tốt hơn lớp đối chứng. Điều đó

chúng tỏ hệ thống câu hỏi phát huy tính tích cực cho học sinh mà chúng tôi đã thiết kế theo tinh thần nghiên cứu của đề tài này để dạy một số bài học của chương “ Mắt – Các dụng cụ quang” đã có thể phát huy tính tích cực cho học sinh trong học tập.

3.7. Kết luận chương 3

Những số liệu thực nghiệm bước đầu đã khẳng định giả thuyết khoa học của đề tài là đúng đắn. Hệ thống các câu hỏi phát huy tính tích cực cho học sinh chúng tôi đã soạn thảo là có tính khả thi.

Thông qua trả lời các câu hỏi giáo viên đặt ra, học sinh được thảo luận, được đưa ra câu trả lời của mình và cũng nhờ đó giúp giáo viên kiểm soát được hoạt động nhận thức của người học, kịp thời khắc phục những khó khăn, sai lầm mà người học đang mắc phải khi lĩnh hội kiến thức mới.

Các dạng câu hỏi khác nhau mà giáo viên đưa ra không chỉ dừng lại ở việc dạy cho người học kiến thức mà còn dạy cả các kỹ năng và vận dụng kiến thức học được vào thực tiễn cuộc sống.

Bên cạnh những mặt tích cực của việc sử dụng hệ thống câu hỏi phát huy tính tích cực cho học sinh chúng tôi nhận thấy còn có một số điểm hạn chế sau

Khi sử dụng hệ thống câu hỏi này yêu cầu học sinh tham gia nhiều hơn trong bài học do đó giáo viên dễ bị động trong việc kiểm soát phân chia thời gian của một tiết học.

Việc biên soạn hệ thống câu hỏi khá khó khăn đối với những lớp có năng lực học sinh phân hóa không đồng đều.

Mặc dù có một số hạn chế nhất định song trong quá trình dạy học lấy người học làm trung tâm thì việc sử dụng hệ thống câu hỏi phát huy tính tích cực cho học sinh là điều cần thiết, giúp học sinh phát huy năng lực của mình một cách toàn diện và đáp ứng được các mục tiêu giáo dục trong thời kì đổi mới.

KẾT LUẬN VÀ KHUYẾN NGHỊ

1. Kết luận

Hiện nay chúng ta đã và đang thực hiện đổi mới phương pháp dạy học ở các cấp học. Nhiệm vụ chủ yếu của công cuộc đổi mới là khắc phục lối truyền thụ một chiều, rèn luyện thành nếp tư duy sáng tạo của người học, từng bước áp dụng các phương pháp tiên tiến và phương tiện hiện đại vào quá trình dạy học.

Qua nhiều năm thực hiện đổi mới phương pháp, chất lượng của các giờ học đã được nâng lên đáng kể, không khí lớp học phần nào đã có sự thay đổi. Tuy nhiên về bản chất các giờ học vẫn chưa phải là giờ dạy học sáng tạo, rèn các kỹ năng cho học sinh mà vẫn còn nặng về truyền thụ kiến thức.

Trong dạy học, giáo viên vẫn còn lạm dụng thời gian thuyết trình, câu hỏi cơ bản vẫn còn chủ yếu là tái hiện lại kiến thức có sẵn, mà hầu như chưa phát triển được tiềm năng sáng tạo của học sinh. Với việc nghiên cứu về hệ thống câu hỏi nhằm phát huy tính tích cực của học sinh, với mong muốn đóng góp một phần nhỏ vào việc đổi mới phương pháp dạy học, hạn chế lối dạy học áp đặt, đồng thời kích thích tính tích cực, chủ động, hình thành nếp tư duy sáng tạo trong hoạt động học tập môn vật lí.

Kết quả nổi bật nhất đó là tinh thần, thái độ học tập của HS được thay đổi rõ rệt. Từ chỗ các em không có động cơ, hứng thú trong giờ vật lí nay các em đã yêu thích hơn, kỹ năng vận dụng kiến thức có sự chuyển biến theo chiều tích cực. Các em luôn hăng hái tham gia vào các hoạt động học tập, biết cách làm việc nhóm, học được cách ứng xử với bạn bè và luôn có những ý tưởng độc đáo trong cách giải quyết.

Với kết luận trên, hệ thống câu hỏi mà luận văn đề xuất có thể trở thành một biện pháp hữu hiệu, phù hợp với nội dung, yêu cầu đổi mới

phương pháp dạy học theo hướng phát huy tính sáng tạo, tích cực của học sinh.

Bên cạnh những hiệu quả đối với HS khi sử dụng hệ thống câu hỏi phát huy tính tích cực, bản thân tôi cũng thu được những thành công đáng kể. Đó là kỹ năng thiết kế các câu hỏi trong bài giảng của tôi cũng được tăng lên. Biết cách sử dụng câu hỏi một cách hợp lý để đạt được những mục tiêu dạy học. Muốn đặt ra những câu hỏi, những hướng dẫn cụ thể, chính xác cho HS, bản thân tôi cũng phải thường xuyên trau dồi kiến thức, nâng cao trình độ cho bản thân.

Trong quá trình tiến hành thực nghiệm sự phạm tôi cũng đã gặp phải một số khó khăn và đây cũng là những khó khăn khi sử dụng hệ thống câu hỏi phát huy tính tích cực cho học sinh trong dạy học. Đó là:

- Do thói quen dạy học từ thời xa xưa vẫn còn tác động to lớn đến người dạy. Một giáo viên mới lĩnh hội được những phương pháp dạy học mới, việc vận dụng vào dạy học sẽ gặp không ít khó khăn từ phía các giáo viên lớp trước, họ không mạnh dạn để cho những giáo viên mới thử dạy theo phương pháp mới. Kết quả, sự đổi mới phương pháp dạy học đã về đến trường phổ thông nhưng việc vận dụng thì chưa đạt hiệu quả

- Lượng kiến thức trong nhiều bài học vật lí còn dài khiến cho việc giáo viên dành thời gian đưa ra câu hỏi, lắng nghe, hướng dẫn câu trả lời của học sinh còn bị hạn chế, gây khó khăn về thời gian khi vận dụng những phương pháp tích cực, vì hầu hết các phương pháp dạy học này đều có nhược điểm là tốn nhiều thời gian.

- Khó khăn chủ quan của người dạy là họ không mạnh dạn vận dụng những phương pháp tích cực vào dạy học. Họ sợ không đủ điều kiện để vận dụng vào dạy học nên không làm thử, và cuối cùng vẫn dạy theo phương pháp cũ.

- Một khó khăn nữa là phương pháp dạy học tích cực đòi hỏi sự nỗ lực của người dạy và người học rất nhiều, đòi hỏi người học phải có tư duy sáng tạo, phải đầu tư rất nhiều thời gian, công sức tìm hiểu và vận dụng phương pháp mới.

2. Khuyến nghị

Qua quá trình thực hiện đề tài chúng tôi thấy đề tài hoàn toàn phù hợp với mục tiêu của quá trình đổi mới phương pháp dạy học, đề tài không chỉ áp dụng cho bộ môn Vật Lí mà còn có thể áp dụng cho tất cả các bộ môn khác.

Muốn làm được điều đó không chỉ cần sự nỗ lực của người giáo viên mà còn cần sự hỗ trợ của các cấp, ban, ngành. Để GV áp dụng các PPDH mới mang lại hiệu quả thì cần trang bị cơ sở vật, các phương tiện dạy học hiện đại đặc biệt là công nghệ thông tin vào việc đổi mới PPDH.

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Vũ Cao Đàm (1997), *Phương pháp luận nghiên cứu khoa học*. Nxb khoa học kỹ thuật, Hà Nội
2. Ivan Hanel (Người dịch: Đinh Quang Thú), *Dạy học với đặt câu hỏi hiệu quả*. Nxb Hà Nội
3. Trần Thúy Hằng (2008), *Thiết kế bài giảng vật lí 11*. Nxb Hà Nội
4. Lê Đức Ngọc (2009), *Đo lường và đánh giá thành quả học tập*
5. Bùi Gia Thịnh (chủ biên), Lương Tất Đạt, Vũ thị mai Lan, Ngô Diệu Nga, Đỗ Hương Trà (2008), *Thiết kế bài giảng vật lí 11 theo hướng tích cực hóa hoạt động nhận thức của học sinh*. Nxb Giáo Dục
6. Nguyễn Văn Thuận (chủ biên), Nguyễn Tiên Bính, Phùng Thanh Tuyên, Đỗ Thị Bích Liên, Vũ Thị Thanh Mai, Phạm Thị Ngọc Thắng (2007), *Hỏi đáp vật lí 11*. Nxb Giáo Dục
7. Nguyễn Phúc Thuận, Nguyễn Thê Khôi (đồng chủ biên), Nguyễn Ngọc Hưng, Vũ Thanh Khiết, Phạm Xuân Quế (2009). *Bài tập vật lí 11 nâng cao*. Nxb Giáo dục
8. Thái Duy Tuyên (2010), *Phương pháp dạy học truyền thống và đổi mới*. Nxb Giáo Dục
9. Phạm Viết Vượng, *Phương pháp nghiên cứu khoa học*. Nxb ĐHQGHN
10. Một số trang web tham khảo
<http://baigiang.violet.vn>
<http://thuvienvatly.com>
www.vietbao.vn
<http://vi.wikipedia.org>
<http://vatly.hnue.edu.vn>

PHỤ LỤC 1

BÀI KIỂM TRA KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG CỦA LỚP TN VÀ LỚP ĐC TRƯỚC KHI TIẾN HÀNH THỰC NGHIỆM

(Thời gian làm bài: 15 phút)

Họ và tên:Lớp.....

Điểm:

Câu 1. Chọn công thức đúng của định luật khúc xạ ánh sáng

A. $n_1 \sin r = n_2 \sin i$

C. $\frac{\sin i}{n_2} = \frac{\sin r}{n_1}$

B. $\frac{\sin r}{n_2} = \frac{\sin i}{n_1}$

D. $n_1 : \sin i = n_2 : \sin r$

Câu 2. Chiết suất tỉ đối giữa môi trường khúc xạ với môi trường tới

A. luôn lớn hơn 1

B. luôn nhỏ hơn 1.

C. bằng tỉ số giữa chiết suất tuyệt đối của môi trường khúc xạ và chiết suất tuyệt đối của môi trường tới

D. bằng hiệu số giữa chiết suất tuyệt đối của môi trường khúc xạ và chiết suất tuyệt đối của môi trường tới.

Câu 3. Khi ánh sáng truyền từ môi trường chiết quang kém sang môi trường chiết quang hơn thì

A. luôn luôn cho tia khúc xạ với $r < i$

B. luôn luôn cho tia khúc xạ với $r > i$

C. chỉ cho tia khúc xạ khi $i > i_{gh}$

D. Chỉ cho tia khúc xạ khi $i < i_{gh}$

Câu 4. Chiếu một chùm tia sáng đơn sắc từ không khí vào một chất lỏng trong suốt chiết suất n . Khi qua mặt phân cách, tia khúc xạ bị lệch 30° so với tia tới và tạo với mặt phân cách một góc 60° . Giá trị của n là:

A. 1,5

B. $\sqrt{2}$

C. $\sqrt{3}$

D. $\frac{2}{\sqrt{3}}$

Câu 5. Phát biểu nào sau đây là **không** đúng?

A. Ta luôn có tia khúc xạ khi tia sáng đi từ môi trường có chiết suất nhỏ sang môi trường có chiết suất lớn hơn.

B. Ta luôn có tia khúc xạ khi tia sáng đi từ môi trường có chiết suất lớn sang môi trường có chiết suất nhỏ hơn.

C. Khi chùm tia sáng phản xạ toàn phần thì không có chùm tia khúc xạ.

D. Khi có sự phản xạ toàn phần, cường độ sáng của chùm phản xạ gần như bằng cường độ sáng của chùm tới.

Câu 6. Khi ánh sáng đi từ nước ($n = 4/3$) sang không khí, góc giới hạn phản xạ toàn phần có giá trị là:

A. $i_{gh} = 41^\circ 48'$

B. $i_{gh} = 48^\circ 35'$

C. $i_{gh} = 62^\circ 44'$

D. $i_{gh} = 38^\circ 26'$

Câu 7. Một tia sáng đi từ thủy tinh ($n_1 = 1,5$) đến mặt phân cách với nước ($n_2 = 4/3$). Điều kiện của góc tới i để không có tia khúc xạ trong nước là:

A. $i \geq 62^\circ 44'$

B. $i < 41^\circ 48'$

C. $i < 48^\circ 35'$

D. $i < 62^\circ 44'$

Câu 8. Một tia sáng truyền từ môi trường A vào môi trường B dưới góc tới 9° thì góc khúc xạ 8° . Khi góc tới là 60° thì góc khúc xạ là:

A. 47,25

B. 56,33

C. 50,33

D. 58,67

Câu 9. Chiếu một tia sáng đơn sắc đi từ không khí vào môi trường có chiết suất n , sao cho tia phản xạ vuông góc với tia khúc xạ. Khi đó góc tới i được tính theo công thức

A. $\sin i = n$

B. $\sin i = \frac{1}{n}$

C. $\tan i = n$

D. $\tan i = \frac{1}{n}$

Câu 10. Người ta ứng dụng hiện tượng phản xạ toàn phần để chế tạo

A. gương cầu lõm

C. điều khiển từ xa

B. sợi quang học

D. gương phẳng

TRẢ LỜI

Câu	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Đáp án										

PHỤ LỤC 2

BÀI KIỂM TRA SỐ 1

(Kiểm tra 15 phút : Thấu Kính Mỏng)

Họ và tên:..... Lớp:

Điểm:

Câu 1. Có 2 thấu kính hội tụ có tiêu cự khác nhau. Hãy trình bày cách làm để chứng tỏ điều đó.

Câu 2. Dựng ảnh qua thấu kính hội tụ: Vật AB đặt vuông góc với trục chính, tại vị trí cách thấu kính bằng 2 lần tiêu cự. Vẽ hình và nhận xét ảnh so với vật.

Bài 3. Vật AB cao 2cm đặt vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ cho ảnh A'B' cao 4cm. Tiêu cự thấu kính là $f = 20\text{cm}$. Xác định vị trí của vật

PHỤ LỤC 3
BÀI KIỂM TRA SỐ 2

(Kiểm tra 1 tiết: Lăng Kính – Thấu Kính)

Họ và tên:.....Lớp.....

Điểm:

Phần I. Trắc nghiệm.

Câu 1. Ảnh của một vật qua thấu kính hội tụ

- | | |
|----------------------------|------------------------------------|
| A. Luôn nhỏ hơn vật | C. luôn lớn hơn vật |
| B. Luôn cùng chiều với vật | D. có thể lớn hơn hoặc nhỏ hơn vật |

Câu 2. Chọn phát biểu đúng với trường hợp vật thật đặt trước thấu kính.

- A. Ảnh của vật qua thấu kính phân kì luôn là ảo
- B. Ảnh của vật tạo bởi thấu kính phân kì luôn luôn lớn hơn vật
- C. Ảnh của vật tạo bởi thấu kính không thể bằng vật
- D. Ảnh của vật qua thấu kính hội tụ luôn là ảnh thật

Câu 3. Một thấu kính có độ tụ $D = 5\text{dp}$. Chọn phát biểu đúng về thấu kính

- A. Thấu kính phân kì có tiêu cự $f = 5\text{cm}$
- B. Thấu kính hội tụ có tiêu cự $f = 20\text{cm}$
- C. Thấu kính phân kì có tiêu cự $f = 20\text{cm}$
- D. Thấu kính hội tụ có tiêu cự $f = 5\text{cm}$

Câu 4. Một thấu kính phân kì có độ tụ $- 5\text{ dp}$. Nếu vật đặt cách kính 30cm thì ảnh là

- | | |
|--|---|
| A. ảnh ảo, cách thấu kính 12 cm | B. ảnh thật, cách thấu kính 15cm |
| C. ảnh ảo, cách thấu kính 15 cm | D. ảnh thật cách thấu kính 12 cm |

Câu 5.Chọn phát biểu đúng

Ảnh của một vật thật qua thấu kính phân kì không bao giờ

- | | |
|-----------------------|----------------|
| A. là ảnh thật | C. là ảnh ảo |
| B. cùng chiều với vật | D. nhỏ hơn vật |

Câu 6. Một vật sáng AB qua thấu kính hội tụ có tiêu cự 20 cm cho ảnh thật A'B' cao gấp 4 lần vật. Khoảng cách từ vật đó tới thấu kính là

- A. 15cm B. 80 cm C. 5cm D. 25 cm

Câu 7. Trong máy quang phổ, lăng kính thực hiện chức năng:

- A. Phân tích ánh sáng từ nguồn sáng thành những thành phần đơn sắc.
B. Làm cho ánh sáng qua máy quang phổ đều bị lệch.
C. Làm cho ánh sáng qua máy quang phổ hội tụ tại một điểm.
D. Làm cho ánh sáng qua máy quang phổ được nhuộm màu.

Câu 8. Công thức nào *đúng* đối với thấu kính

- A. $\frac{1}{d} = \frac{1}{f} + \frac{1}{d'}$ B. $\frac{1}{f} = \frac{1}{d} - \frac{1}{d'}$ C. $\frac{1}{d} = \frac{1}{f} - \frac{1}{d'}$ D. $\frac{1}{d'} = \frac{1}{f} + \frac{1}{d}$

Câu 9. Vì sao lăng kính có tác dụng tán sắc ánh sáng Mặt Trời?

- A. Vì các tia sáng mặt trời chiếu tới mặt lăng kính với góc tới khác nhau
B. Vì chiết suất của không khí thay đổi theo màu sắc của ánh sáng
C. Vì chiết suất của chất làm lăng kính thay đổi theo màu sắc của ánh sáng
D. Vì không khí không đồng tính

Câu 10. Một vật ở ngoài khoảng tiêu cự của một thấu kính hội tụ bao giờ cũng cho ảnh :

- A. Ngược chiều với vật B. Ảo
C. Cùng kích thước với vật D. Nhỏ hơn vật

Phần II. Tự luận

Câu 1. Một vật sáng AB vuông góc với trục chính của thấu kính hội tụ có tiêu cự 15 cm, cho ảnh thật A'B' cách vật 20 cm. Xác định vị trí của vật

Câu 2. Một thấu kính hội tụ có tiêu cự $f = 10\text{cm}$. Vật AB được đặt trước thấu kính và cách thấu kính đoạn $d_1 = 15\text{cm}$.

- a) Xác định vị trí của ảnh và vẽ hình.
b) Dịch vật gần thấu kính 1 đoạn l sao cho ảnh của vật cũng có độ cao như ảnh ban đầu. Tính l

PHỤ LỤC 4 HỆ THỐNG CÂU HỎI DẠY HỌC BÀI MẮT

1. Câu hỏi dẫn nhập vào bài

CH1: Tại sao các vật ở những khoảng cách khác nhau nhưng mắt vẫn nhìn thấy rõ ? các vật càng ở xa mắt nhìn càng nhỏ ?

2. Câu hỏi trong khi dạy

* Nội dung 1 : Cấu tạo của mắt

CH2 : Quan sát mô hình và nêu tên, tác dụng các bộ phận của mắt ?

CH3 : Xét về phương diện quang hình học những bộ phận nào của mắt là quan trọng nhất ?

CH4 : Hãy đoán nhận về sự tạo ảnh trong mắt ? sự tạo ảnh đó giống với thấu kính nào ?

CH5 : Nêu sự tương đồng về cấu tạo của mắt và máy ảnh

* Nội dung 2 : Sự điều tiết của mắt

CH5 : Mắt vẫn nhìn rõ khi thay đổi vị trí các vật vậy lúc đó những đại lượng nào của hệ thấu kính mắt thay đổi và không đổi ?

CH6 : Khả năng điều tiết của mắt có giới hạn hay không giới hạn ? vì sao ?

CH7 : Hãy xác định vị trí xa nhất và gần nhất của quyển sách giáo khoa đối với mắt của người bạn ngồi cùng bàn mà mắt của người đó còn có thể nhìn rõ chữ ?

* Nội dung 3 : Năng suất phân li

CH8 : Có phải đặt mọi vật trong khoảng nhìn rõ của mắt thì mắt luôn quan sát rõ vật không ?

CH9 : Góc α phụ thuộc vào những yếu tố nào ?

CH10 : Điều kiện để mắt có thể nhìn rõ mọi vật là gì ?

* Nội dung 4 : Mắt cận thị và cách khắc phục

CH11 : Khả năng nhìn của mắt cận thị như thế nào ?

CH12 : Đối với mắt cận thì vị trí tiêu điểm của thấu kính mắt nằm ở đâu ?

CH13 : Cách khắc phục thông thường của tật này là gì ? vì sao ?

* Nội dung 5 : Mắt viễn và cách khắc phục

CH14 : Khả năng nhìn của mắt viễn thị như thế nào ?

CH15 : Đối với mắt viễn thị thì vị trí tiêu điểm của thấu kính mắt nằm ở đâu ?

CH16 : Cách khắc phục thông thường của vật này là gì ? vì sao ?

* Nội dung 6 : Mắt lão và cách khắc phục

CH17 : Khả năng nhìn của người cao tuổi thường như thế nào ?

CH18 : Cách khắc phục như thế nào ?

CH19 : Phân biệt tật lão thị và viễn thị

3. Câu hỏi tổng kết nội dung

CH20: Hãy nêu những hiểu biết của em về mặt quang học của Mắt

BTVN: Nhiệm vụ của các nhóm

CH21 : Hãy tìm hiểu và giải thích vì sao quốc kì của nước Pháp khi nhìn vào thì thấy ba dải màu xanh, trắng , đỏ có bề rộng bằng nhau nhưng trên thực tế đo thì thấy bề rộng của ba dải màu đó không bằng nhau ?

CH22 : Hãy mượn một cái kính lão (kính viễn) và tìm cách đơn giản xác định gần đúng độ tụ của kính đó.

PHỤ LỤC 5

Phiếu điều tra học sinh

PHIẾU KHẢO SÁT TÌNH HÌNH HỌC TẬP MÔN VẬT LÝ LỚP 11 CỦA HS TRƯỜNG THPT HOÀNG DIỆU

Gửi các em HS lớp 11:

Nhằm mục đích nghiên cứu về các vấn đề dạy học Vật lý lớp 11, cô có một số vấn đề muốn trao đổi với các em. Các em hãy vui lòng đánh dấu X vào ô mà em cho rằng đúng với trường hợp của mình.

1. Khi đến giờ học môn Vật lý, tâm trạng của em như thế nào?

- A. Hào hứng
- B. Bình thường
- C. Không quan tâm

2. Trong tiết học môn Vật lý em thường:

- A. Chú tâm vào việc học tập.
- B. Tỉnh táo không chú ý nghe giảng.
- C. Không biết giáo viên giảng cái gì.

3. Em tham gia phát biểu ý kiến trong giờ học ở mức độ:

- A. Thường xuyên.
- B. Chỉ trả lời một số câu hỏi em quan tâm
- C. Không tham gia.

4. Trong giờ học Vật Lý số lượng câu hỏi giáo viên đặt ra là

- A. rất ít
- B. bình thường
- C. rất nhiều

5. Em có thường xuyên học nhóm môn Vật Lý ở nhà không ?

- A. Không bao giờ
- B. Tỉnh táo
- C. Thường xuyên học

6. Em có thường đọc những sách có liên quan tới Vật Lí không?

- A. Thường xuyên
- B. thỉnh thoảng
- C. Không bao giờ

7. Em có thích tìm hiểu các hiện tượng Vật lí trong cuộc sống không?

- A. Rất thích
- B. Bình thường
- C. Không thích

8. Khi gặp một hiện tượng trong tự nhiên hoặc trong kĩ thuật có liên quan đến kiến thức Vật lí đã học, em sẽ:

- A. Tìm cách giải thích nó.
- B. Chỉ thấy ngạc nhiên.
- C. Không quan tâm.

9. Các câu hỏi của giáo viên đặt ra em thường thấy ở mức độ nào

- A. Dễ
- B. Bình thường
- C. Khó

10. Đối với những vấn đề mà GV đặt ra em thường:

- A. Hứng thú giải quyết
- B. Giải quyết một cách miễn cưỡng
- C. Không chú ý đến

PHỤ LỤC 6
KẾT QUẢ ĐIỀU TRA

Đáp án	A	B	C
<u>Câu 1</u> A. Hào hứng B. Bình thường C. Không quan tâm	22/100	42/100	36/100
<u>Câu 2</u> A. Chú tâm vào việc học tập. B. Thỉnh thoảng không chú ý nghe giảng. C. Không biết giáo viên giảng cái gì.	31/100	49/100	20/100
<u>Câu 3</u> A. Thường xuyên. B. Chỉ trả lời một số câu hỏi em quan tâm C. Không tham gia	17/100	48/100	35/100
<u>Câu 4</u> A. rất ít B. bình thường C. rất nhiều	21/100	62/100	17/100
<u>Câu 5</u> A. Không bao giờ B. Thỉnh thoảng C. Thường xuyên học	83/100	14/100	3/100

<u>Câu 6</u> A. Có B. Tỉnh thoảng C. Không bao giờ	4/100	52/100	44/100
<u>Câu 7</u> A. Rất thích B. Bình thường C. Không thích	38/100	42/100	20/100
<u>Câu 8</u> A. Tìm cách giải thích nó. B. Chỉ thấy ngạc nhiên. C. Không quan tâm.	16/100	52/100	32/100
<u>Câu 9</u> A. Dễ B. Bình thường C. Khó	47/100	21/100	32/100
<u>Câu 10</u> A. Hứng thú giải quyết B. Giải quyết một cách miễn cưỡng C. Không chú ý đến	29/100	43/100	28/100