

CỘNG HÒA XÃ HỘI CHỦ NGHĨA VIỆT NAM
Độc lập - Tự do - Hạnh phúc

ĐƠN YÊU CẦU CÔNG NHẬN SÁNG KIẾN

Kính gửi: Hội đồng xét, duyệt sáng kiến kinh nghiệm Sở giáo dục và đào tạo Hà Nội.

Họ, tên	Ngày tháng năm sinh	Nơi công tác	Chức danh	Trình độ chuyên môn	Tên sáng kiến
Nguyễn Thị Lâm	10/08/1980	THPT Phan Đình Phùng	Phó TTCM	Thạc sĩ Vật lí	Hướng dẫn học sinh xây dựng bảng tổng hợp kiến thức trong dạy học Vật lí

- **Lĩnh vực áp dụng sáng kiến :** Áp dụng cho học sinh THPT, phát huy tính tích cực, chủ động của học sinh trong quá trình học tập thông qua hướng dẫn học sinh xây dựng bảng tổng hợp kiến thức trong dạy học Vật lí.
- **Ngày sáng kiến được áp dụng lần đầu hoặc áp dụng thử:** Sáng kiến này được thực hiện từ trong suốt chương trình 3 năm học THPT, bắt đầu thực hiện từ năm 2018.
- **Mô tả bản chất của sáng kiến :** Bằng việc hướng dẫn học sinh xây dựng bảng tổng hợp kiến thức vật lí phù hợp với mục tiêu về nội dung và kỹ năng của từng giai đoạn học tập, với yêu cầu làm việc nhóm phù hợp với cấu trúc của bảng tổng hợp kiến thức học sinh được phát huy được tính tích cực, chủ động trong học tập.
- **Đánh giá lợi ích thu được hoặc dự kiến có thể thu được do áp dụng sáng kiến theo ý kiến của tác giả :** Áp dụng sáng kiến này trong dạy học vật lí. Học sinh không chỉ phát huy được tính tích cực chủ động trong học tập, ghi nhớ kiến thức tốt, tăng tính thuyết phục trong việc ghi nhận kiến thức mà còn dần hoàn thiện các kỹ năng: làm việc nhóm, đọc và khai thác tư liệu.... dần hình thành phương pháp học tập nghiên cứu chủ động, đáp ứng được yêu cầu năng lực của bậc học tiếp theo
- **Đánh giá lợi ích thu được hoặc dự kiến có thể thu được do áp dụng sáng kiến theo ý kiến của tổ chức, cá nhân đã tham gia áp dụng sáng kiến lần đầu hoặc áp dụng thử nếu có:** Sáng kiến dễ dàng triển khai rộng rãi, đáp ứng được mục tiêu đổi mới phương pháp dạy học, phù hợp với mục tiêu chương trình THPT 2018

Tôi xin cam đoan mọi thông tin nêu trong đơn là trung thực, đúng sự thật và hoàn toàn chịu trách nhiệm trước pháp luật.

Hà nội, ngày 15 tháng 5 năm 2022

Người nộp đơn
(Ký và ghi rõ họ tên)



Nguyễn Thị Lâm

BIÊN BẢN XÉT DUYỆT SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM CẤP TRƯỜNG

Tác giả: Nguyễn Thị Lâm
Đơn vị: Trường THPT Phan Đình Phùng
Tên SKKN: HDHS Xây dựng bài tổng hợp kiến thức trong dạy học Vật lý
Môn (hoặc Lĩnh vực): Vật lý

TT	Nội dung	Biểu điểm	Điểm được đánh giá	Nhận xét
I	Điểm hình thức (2 điểm)			
	Trình bày đúng quy định về thể thức văn bản (kiểu chữ, cỡ chữ, dẫn dòng, căn lề...)	1	1	Đúng quy định
	Kết cấu hợp lý: Gồm 3 phần chính (đặt vấn đề, giải quyết vấn đề, kết luận và khuyến nghị)	1	1	Kết cấu hợp lý
II	Điểm nội dung (18 điểm)			
1	Đặt vấn đề (2 điểm)			
	Nêu lý do chọn vấn đề mang tính cấp thiết	1	1	Mang tính thiết thực
	Nói rõ thời gian, đối tượng, phạm vi nghiên cứu	1	1	Rõ ràng, đúng đối tượng
2	Giải quyết vấn đề (14 điểm)			
	Tên SKKN, tên các giải pháp phù hợp với nội hàm	1	1	Phù hợp với nội hàm
	Nêu rõ cách làm cũ, phân tích nhược điểm. Có số liệu khảo sát trước khi thực hiện giải pháp	3	2,5	Có sự so sánh trước và sau khi triển khai SKKN
	Nêu cách làm mới thể hiện tính sáng tạo, hiệu quả. Có ví dụ và minh chứng tường minh cho hiệu quả của các giải pháp mới	7	6,5	- Có tính sáng tạo, hiệu quả - Có ví dụ tường minh
	Có tính mới, phù hợp với thực tiễn của đơn vị và đối tượng nghiên cứu, áp dụng	1	0,5	Phù hợp với thực tiễn
	Có tính ứng dụng, có thể áp dụng được ở nhiều đơn vị.	1	1	Có thể áp dụng ở nhiều đơn vị
	Nội dung đảm bảo tính khoa học,	1	1	Nội dung chính xác, khoa học

TT	Nội dung	Biểu điểm	Điểm được đánh giá	Nhận xét
	chính xác			
3	Kết luận và khuyến nghị (2 điểm)			
	Có bảng so sánh đối chiếu số liệu trước và sau khi thực hiện các giải pháp	1	1	Có bảng so sánh đối chiếu số liệu.
	Khẳng định được hiệu quả mà SKKN mang lại.	0,5	0,5	Khẳng định được hiệu quả.
	Khuyến nghị và đề xuất với các cấp quản lý về các vấn đề có liên quan đến việc áp dụng và phổ biến SKKN	0,5	0,5	Đề xuất áp dụng SKKN trong dạy học theo CT GDPT 2018
	TỔNG ĐIỂM		18,5	

Đánh giá chung (Ghi tóm tắt những đánh giá chính):

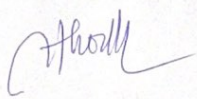
SKKN trình bày đầy đủ quy định về hình thức, kết cấu, hợp lý để tài có tính thực tiễn, giải quyết nội dung logic, đảm bảo tính khoa học.
 Có sự đánh giá so sánh trước và sau khi triển khai SKKN.
 Có thể áp dụng và phổ biến ở nhiều trường lớp đồng thời HS, phù hợp với xu hướng đổi mới phương pháp dạy học.

Xếp loại : A

Xếp loại A: Từ 17 đến 20 điểm
 Xếp loại B : Từ 14 đến <17 điểm
 Xếp loại C : Từ 10 đến <14 điểm
 Không xếp loại: < 10 điểm

Ngày 19 tháng 5 năm 2022

Người chấm 1
(Ký, ghi rõ họ tên)

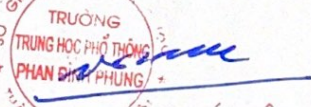

 Nguyễn Thị Hoa

Người chấm 2
(Ký, ghi rõ họ tên)


 Nguyễn Linh Đan

Thủ trưởng đơn vị




 PHÓ HIỆU TRƯỞNG
 Nguyễn Thị Bích Loan

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI



SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

HƯỚNG DẪN HỌC SINH XÂY DỰNG BẢNG TỔNG HỢP KIẾN THỨC TRONG DẠY - HỌC VẬT LÝ

Lĩnh vực: Vật lí.

Cấp học: Trung học phổ thông

Tên Tác giả: Nguyễn Thị Lâm

Đơn vị công tác: Trường THPT Phan Đình Phùng

Chức vụ: Phó TTCM

NĂM HỌC 2021 – 2022

MỤC LỤC

A . Phần mở đầu.....	2
I. Lí do chọn đề tài.....	2
II. Mục đích của đề tài.....	2
III. Phạm vi đề tài.....	2
IV. Phương pháp nghiên cứu.....	2
V. Thuận lợi và khó khăn.....	3
B . Phần nội dung.....	4
<i>Chương I: Cơ sở lí luận và thực tiễn của đề tài.....</i>	<i>4</i>
I. Cơ sở lí luận.....	4
II. Cơ sở thực tiễn.....	4
<i>Chương II: Nội dung đề tài.....</i>	<i>6</i>
I. Những nội dung kiến thức có thể hướng dẫn học sinh xây dựng bảng tổng hợp kiến thức	6
II. Các bước tổ chức	6
<i>Chương III: Thực hiện chuyên đề.....;</i>	<i>9</i>
I. Mục tiêu.....	9
II. Thực hiện hướng dẫn học sinh xây dựng bảng tổng hợp kiến thức áp dụng cho 1 phân bài học	9
III. Thực hiện hướng dẫn học sinh xây dựng bảng tổng hợp kiến thức áp dụng cho chuyên đề	12
IV. Đánh giá kết quả.....	17
C . Phần kết luận.....	19

PHẦN MỞ ĐẦU

I. LÝ DO CHỌN ĐỀ TÀI.

Vật lí là một môn khoa học thực nghiệm. Kiến thức Vật lí gắn kết chặt chẽ với thực tế cuộc sống. Mục đích của việc dạy và học Vật lí không chỉ dừng lại ở việc truyền thụ kiến thức Vật lí, mà còn phải bồi dưỡng cho học sinh năng lực phát triển tư duy, năng lực sáng tạo, năng lực hành động thực tiễn để tạo ra những kiến thức mới.

Theo quan điểm xây dựng chương trình giáo dục phổ thông mới năm 2018, chương trình môn Vật lí chú trọng đến bản chất, ý nghĩa vật lí của các đối tượng, đề cao tính thực tiễn, tránh khuynh hướng thiên về toán học, tạo điều kiện để giáo viên giúp học sinh phát triển tư duy khoa học dưới góc độ vật lí, khơi gợi sự ham thích ở học sinh, tăng cường khả năng vận dụng kiến thức, kĩ năng vật lí trong thực tiễn.

So sánh, lựa chọn, phân loại, phân tích được các hiện tượng, quá trình vật lí theo các tiêu chí khác nhau là một trong những năng lực vật lí đặc thù cần phát triển ở học sinh

II. MỤC ĐÍCH CỦA ĐỀ TÀI.

Phát huy tính tích cực, chủ động của học sinh trong quá trình học tập. Từ đó rèn luyện phương pháp tư duy, năng lực tự học, tự nghiên cứu; tạo niềm vui hứng thú, nhu cầu hành động và thái độ tự tin trong học tập.

Rèn luyện và nâng cao kĩ năng thuyết trình của học sinh, kĩ năng làm việc theo nhóm kết hợp với phát huy được những hành động phổ biến trong quá trình nhận thức vật lí của học sinh.

III. PHẠM VI ĐỀ TÀI

Hướng dẫn học sinh xây dựng bảng tổng hợp kiến thức trong dạy – học vật lí, áp dụng cho chương trình vật lí THPT

IV. PHƯƠNG PHÁP NGHIÊN CỨU.

Nghiên cứu các tài liệu liên quan đến kiến thức và chương trình thông qua các sách tham khảo và nguồn internet.

Có lộ trình thực hiện đề tài: Thời gian thực hiện, mức độ yêu cầu của bảng tổng hợp học sinh cần thực hiện qua từng giai đoạn, phù hợp với nội dung kiến thức và đối tượng học sinh

Giao nhiệm vụ cho từng nhóm học sinh tìm hiểu, tự trải nghiệm một số hiện tượng, ứng dụng trong thực tế và thuyết trình, đồng thời cho các nhóm tự phản biện lẫn nhau.

V .THUẬN LỢI VÀ KHÓ KHĂN TRONG QUÁ TRÌNH THỰC HIỆN ĐỀ TÀI.

1. Thuận lợi.

- Thường xuyên được nhà trường chỉ đạo, nhắc nhở về công tác đổi mới phương pháp giảng dạy.
- Học sinh thủ đô nói chung và học sinh của trường tôi nói riêng có truyền thống là những học trò năng động.
- Hầu hết các học sinh đều có điều kiện làm quen với máy tính, internet từ rất sớm. Các con đều biết sử dụng thành thạo các tiện ích của internet như tìm kiếm tài liệu, tra cứu thông tin...

2. Khó khăn.

- Học sinh có rất nhiều mối quan tâm ngoài học tập.
- Tình trạng học thêm quá nhiều làm cho học sinh không có nhiều thời gian cho các nhiệm vụ được giao về nhà.
- Khả năng làm việc nhóm, khả năng thuyết trình; kỹ năng phân tích, so sánh và tổng hợp kiến thức của học sinh lớp 10 chưa tốt.
- Rất nhiều học sinh có xu hướng học thụ động, mong chờ giáo viên hệ thống kiến thức; chỉ muốn làm các bài tập tính toán theo khuynh hướng nặng về toán mà chưa thực sự hiểu về bản chất của hiện tượng vật lí.
- Nội dung đánh giá môn học đôi khi nặng về kiến thức; Học sinh bị áp lực về điểm số nên cách dạy – học thiên về kiến thức, chưa chú trọng phát triển năng lực và kỹ năng người học

PHẦN NỘI DUNG

CHƯƠNG I: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA ĐỀ TÀI

I. CƠ SỞ LÝ LUẬN.

Hứng thú là điều cực kì quan trọng giúp công việc đạt hiệu quả cao. Đặc biệt là công việc học tập. Hứng thú thường xuyên đối với một công việc sẽ gây nên niềm ham thích với công việc đó. Niềm ham thích với một công việc ngược lại sẽ là động lực để vượt qua các khó khăn trong công việc đó. Hứng thú đối với một công việc bắt đầu từ ý nghĩa của công việc đó đối với đối tượng. Công việc đó càng có nhiều ý nghĩa đối với đối tượng thì sự hứng thú và sự quyết tâm thực hiện công việc càng cao. Những cái mới, hay và lạ nhưng không xa vời là những điều làm cho đối tượng hứng thú nhất. Nhất là đối với học sinh.

Kiến thức lí thuyết nếu không được lồng ghép, liên hệ cụ thể với thực tế phong phú, sống động thì vẫn chỉ là lí thuyết trên sách vở mà thôi. Với mục tiêu của chương trình giáo dục phổ thông mới thì sản phẩm giáo dục phải là những con người năng động, sáng tạo, có tri thức, biết tạo ra những giá trị mới để giải quyết những vấn đề nhiều mặt trong đời sống xã hội và kinh tế của địa phương, của đất nước.

Bảng tổng hợp kiến thức là bảng tổng hợp những thông tin theo những mục chung, có tác dụng làm rút ngắn thời gian trình bày bài học, nâng cao khả năng so sánh, tổng hợp và khái quát của học sinh.

II. CƠ SỞ THỰC TIỄN

Trên tinh thần đổi mới giáo dục hiện nay, việc dạy học môn vật lí nói riêng và các môn học khác nói chung đã đổi mới theo phương pháp dạy học tích cực. Tuy nhiên trong thực tế, cách dạy học truyền thống vẫn ăn sâu vào trong tiềm thức của nhiều giáo viên, đồng thời có rất nhiều học sinh vẫn muốn tiếp thu kiến thức một cách thụ động.

Với đại đa số học sinh phổ thông hiện nay, việc tư duy môn vật lí, việc vận dụng kiến thức vật lí vào đời sống còn rất hạn chế. Có rất nhiều học sinh chỉ chăm chú vào các công thức Vật lí để tính toán, áp dụng cho các bài tập trắc nghiệm phục vụ cho kì thi tốt nghiệp mà không chú ý những kỹ năng và phẩm chất đặc

thù của môn học. Chính vì thế mà học sinh chưa thực sự tìm thấy hứng thú trong môn học.

Để tạo nên hứng thú học tập, phát huy tính tích cực, sáng tạo, kích thích tính tự học, tự nghiên cứu của học sinh thì nhất thiết phải kết hợp lí thuyết với thực tế đời sống.

Từ những cơ sở đó, tôi đã nghiên cứu, thực hiện và áp dụng đề tài :

HƯỚNG DẪN HỌC SINH XÂY DỰNG BẢNG TỔNG HỢP KIẾN THỨC TRONG DẠY – HỌC VẬT LÝ

CHƯƠNG II: NỘI DUNG ĐỀ TÀI

I. NHỮNG NỘI DUNG KIẾN THỨC CÓ THỂ HƯỚNG DẪN HỌC SINH XÂY DỰNG BẢNG TỔNG HỢP KIẾN THỨC

Hiện nay, một trong những yêu cầu nổi bật với việc giảng dạy Vật lí ở trường THPT là đổi mới phương pháp dạy học theo tinh thần phát huy tính tích cực, chủ động của học sinh, tạo điều kiện cho học sinh hoạt động trí tuệ trong giờ học và cả ở nhà.

Mặt khác, bảng biểu tổng hợp phát huy hiệu quả với những hoạt động học tập hoặc đơn vị kiến thức có tính so sánh, chuyên đề khái quát vì thế giáo viên cần lựa chọn và định hướng cho học sinh sử dụng bảng tổng hợp cho phù hợp.

Giáo viên cũng cần có lộ trình hướng dẫn học sinh xây dựng bảng tổng hợp kiến thức trong dạy học, có yêu cầu về kiến thức và kĩ năng phù hợp với từng đối tượng học sinh, qua từng giai đoạn học tập của học sinh

Vì thế, theo tôi việc hướng dẫn xây dựng bảng tổng hợp kiến thức có thể áp dụng ở 1 phần hoặc cả 1 bài học; 1 bài hoặc 1 số bài (theo chuyên đề); có thể mỗi nhóm hoàn thành 1 phần của bảng tổng hợp hoặc mỗi nhóm 1 bảng.... Cụ thể, một số nội dung có thể áp dụng bảng tổng hợp trong hoạt động dạy – học

1. Một phần nội dung bài học mang tính so sánh. Ví dụ: các trạng thái vật chất; Chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình (vật lí 10); Từ trường của dòng điện trong các dây dẫn có hình dạng đặc biệt (Vật lí 11); Đặc điểm ảnh tạo bởi thấu kính hội tụ và thấu kính phân kì (Vật lí 11); Các loại quang phổ; Các loại tia (Sóng ánh sáng - Vật lí 12)

2. Một số bài học thuộc cùng một chuyên đề. Ví dụ: Chuyên đề các loại chuyển động; Chuyên đề các lực cơ học; Chuyên đề Các dạng cân bằng của vật rắn; Chuyên đề Dòng điện trong các môi trường.....

II. CÁC BƯỚC TỔ CHỨC HƯỚNG DẪN HỌC SINH XÂY DỰNG BẢNG TỔNG HỢP KIẾN THỨC

1. Hướng dẫn xây dựng bảng tổng hợp kiến thức cho 1 phần của 1 bài học.
Các bước thực hiện ngay trong 1 tiết học

Bước 1: Giao nhiệm vụ:

- Giáo viên đưa ra mẫu bảng tổng hợp (có khung và các đầu mục của bảng tổng hợp).
- Chia nhóm học sinh, giao nhiệm vụ cho các nhóm: nghiên cứu tài liệu, trao đổi, thảo luận để điền đủ nội dung bảng tổng hợp...., thời gian thực hiện.
- Các nhóm bầu nhóm trưởng, thư kí nhóm....

Bước 2: Học sinh thực hiện nhiệm vụ

- Các nhóm nghiên cứu tài liệu, trao đổi, thảo luận, ghi chép....hoàn thành nội dung trong bảng biểu trong khoảng thời gian cho phép.

Lưu ý:

- Với hoạt động này, để học sinh tham gia tích cực vào các hoạt động thảo luận thì GV phải chia nhóm và giao nhiệm vụ phù hợp, nhóm không quá đông (chỉ nên 2 đến 4 HS);
- Các nhóm có thể thực hiện cùng 1 bảng tổng hợp (nếu nội dung kiến thức trong bảng không quá nhiều);
- Khi kĩ năng học sinh tốt, có thể nâng lên 1 mức yêu cầu: HS tự xây dựng bảng tổng hợp kiến thức với đầu khung, đề mục và hoàn thành nội dung

Bước 3: Kiểm tra, Đánh giá sản phẩm của các nhóm

- Các nhóm trưng bày sản phẩm của nhóm mình; giữa các nhóm có sự kiểm tra đánh giá chéo nhau; bổ sung để bảng tổng hợp hoàn thiện hơn
- Giáo viên có 1 số câu hỏi để kiểm tra đánh giá hoạt động này với cả lớp hoặc với 1 số học sinh trong lớp.

2. Hướng dẫn xây dựng bảng tổng hợp kiến thức cho một số bài học (chuyên đề).**Bước 1: Giao nhiệm vụ.**

- Giáo viên lên kế hoạch thực hiện hoạt động: thời điểm giao nhiệm vụ, nộp sản phẩm, báo cáo sản phẩm...
- Giáo viên gợi ý mẫu bảng tổng hợp (có khung và các đầu mục của bảng tổng hợp).

- Chia nhóm học sinh, giao nhiệm vụ cho các nhóm: nghiên cứu tài liệu, trao đổi, thảo luận để điền đủ nội dung bảng tổng hợp...., thời gian thực hiện.
- Các nhóm bầu nhóm trưởng, thư kí nhóm, phân công nhiệm vụ các thành viên của nhóm.....

Bước 2: Học sinh thực hiện nhiệm vụ

- Các nhóm nghiên cứu tài liệu, trao đổi, thảo luận, ghi chép.....hoàn thành nội dung trong bảng biểu theo kế hoạch.

Lưu ý với hoạt động này: Để học sinh tham gia tích cực vào các hoạt động thảo luận thì GV phải chia nhóm và giao nhiệm vụ phù hợp, nhóm không quá đông (chỉ nên 4 đến 6 HS); Các nhóm thường thực hiện trọn vẹn một bảng tổng hợp

Bước 3: Kiểm tra, Đánh giá sản phẩm của các nhóm

- Các nhóm trưng bày sản phẩm của nhóm mình; giữa các nhóm có sự kiểm tra đánh giá chéo nhau
- Giáo viên có 1 số câu hỏi để kiểm tra đánh giá hoạt động này với cả lớp hoặc với 1 số học sinh trong lớp.

Lưu ý:

- Hình thức này có thể được thực hiện song song trong quá trình tìm hiểu kiến thức mới của một chuyên đề hoặc thực hiện vào cuối chuyên đề.
- Khi kỹ năng học sinh đã tốt hơn, giáo viên có thể đưa ra một số yêu cầu, trên cơ sở đó học sinh tự xây dựng bảng tổng hợp kiến thức.

CHƯƠNG III: THỰC HIỆN CHUYÊN ĐỀ

I. MỤC TIÊU

- Rèn luyện kỹ năng làm việc nhóm, tìm và phân tích tài liệu, kỹ năng thực nghiệm, thuyết trình, nêu và giải quyết vấn đề. Thông qua đó phát triển một số năng lực của học sinh:
 - + Năng lực sử dụng kiến thức áp dụng để giải quyết các vấn đề thực tế.
 - + Năng lực về phương pháp giải quyết vấn đề.
 - + Năng lực trao đổi và thu thập thông tin.
 - + Năng lực làm việc cá nhân và làm việc nhóm.
 - + Năng lực so sánh, lựa chọn, phân loại, phân tích được các hiện tượng vật lí
- Rèn luyện và phát triển kỹ năng phân tích, tổng hợp và khái quát các vấn đề trong bài học

II. THỰC HIỆN HƯỚNG DẪN HỌC SINH XÂY DỰNG BẢNG TỔNG HỢP KIẾN THỨC ÁP DỤNG CHO MỘT PHẦN BÀI HỌC

1. Bài “Cấu tạo chất và thuyết động học phân tử”.

Mục 3. Các thể rắn, lỏng, khí

- Giáo viên đưa ra khung bảng tổng hợp và các đề mục cột dọc, hàng ngang
- Học sinh làm việc nhóm, nghiên cứu tài liệu để hoàn thành nội dung của bảng tổng hợp.
- Học sinh báo cáo kết quả làm việc của nhóm, các nhóm khác theo dõi, bổ sung nếu có.

Các thể	Thể rắn	Thể lỏng	Thể khí
Khoảng cách giữa các phân tử	Rất nhỏ (cỡ kích thước phân tử)	$r_{cr} < r_{cl} < r_{ck}$	Lớn (gấp hàng chục lần kt phân tử)
Lực tương tác phân tử	Rất mạnh	$F_{cr} > F_{cl} > F_{ck}$	Rất yếu

Chuyển động của các phân tử	Dao động xung quanh vị trí cân bằng xác định	Dao động xung quanh vị trí cân bằng tạm thời	Chuyển động hỗn loạn
Thể tích, hình dạng	Có thể tích và hình dạng riêng xác định	Có thể tích riêng, có hình dạng của phần bình chứa	Có thể tích và hình dạng của toàn bình chứa

2. Bài “Nội năng và sự biến thiên nội năng”.

Mục II. Các cách làm thay đổi nội năng

Các cách làm biến đổi nội năng	Thực hiện công	Truyền nhiệt
Ví dụ	Cọ xát miếng kim loại trên mặt bàn	Thả miếng kim loại vào cốc nước nóng
Cách thức	Tác dụng lực để thực hiện công	Nội năng truyền từ vật này sang vật khác, không có sự thực hiện công
Chuyển hóa năng lượng	Cơ năng chuyển hóa thành nội năng hoặc ngược lại	Không có sự chuyển hóa dạng năng lượng
Độ biến thiên nội năng	$\Delta U = A$	$\Delta U = Q$

3. Bài “Chất rắn kết tinh và chất rắn vô định hình”

Phân loại chất rắn

	Chất rắn kết tinh	Chất rắn vô định hình
Ví dụ	Than chì, Kim cương, muối ăn, kim loại...	Thủy tinh, nhựa đường, các chất dẻo
Khác nhau - Cấu trúc	- Có cấu trúc tinh thể - Có nhiệt độ nóng chảy xác định	- Không có cấu trúc tinh thể

- Nhiệt độ nóng chảy - Tính chất vật lí (đẳng hướng, dị hướng)	- Có tính dị hướng – chất đơn tinh thể; tính đẳng hướng – chất đa tinh thể	- Không có nhiệt độ nóng chảy xác định - Có tính đẳng hướng
Ứng dụng	Si, Ge : Linh kiện bán dẫn . Kim loại, hợp kim : dùng trong các ngành công nghệ. Kim cương: dùng làm mũi khoan, dao cắt...	Thủy tinh, cao su, nhựa... dùng phổ biến trong nhiều ngành công nghệ khác nhau.

4. Các hiện tượng bề mặt của chất lỏng

Mục II. Hiện tượng dính ướt và hiện tượng không dính ướt

	Dính ướt	Không dính ướt
Hiện tượng	- Giọt nước chảy lan rộng - Bề mặt chất lỏng sát thành bình có dạng khum lõm	- Giọt nước vo tròn lại và hơi dẹt. - Bề mặt chất lỏng sát thành bình có dạng khum lồi
Ứng dụng	- Công nghệ tuyển khoáng - Vật liệu siêu thấm hút nước	- Kính ô tô tráng nano. - Vật liệu siêu chống thấm nước

III. THỰC HIỆN HƯỚNG DẪN HỌC SINH XÂY DỰNG BẢNG TỔNG HỢP KIẾN THỨC ÁP DỤNG CHO CHUYÊN ĐỀ

1. Chuyên đề các lực cơ học.

- Sau khi giới thiệu các lực cơ học, giáo viên đưa ra khung bảng tổng hợp kiến thức với đề mục cột dọc,
- Giáo viên tổ chức, hướng dẫn học sinh hoàn thiện nội dung cột Lực hấp dẫn.

- Giao nhiệm vụ HS nghiên cứu 2 loại lực cơ học tiếp theo => hoàn thiện nội dung bảng tổng hợp: nghiên cứu tài liệu, thí nghiệm...
- Đại diện các nhóm thuyết trình, báo cáo kết quả làm việc của nhóm. Các nhóm còn lại theo dõi phân báo cáo và đặt câu hỏi hoặc bổ sung (nếu có)
- Giáo viên trợ giúp HS (nếu cần) trong khi học sinh thực hiện nhiệm vụ

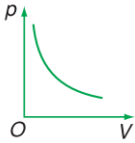
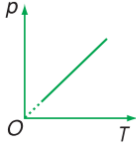
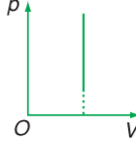
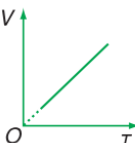
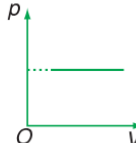
Các loại lực	Lực hấp dẫn	Lực đàn hồi	Lực ma sát	
			Lực ma sát nghỉ	Lực ma sát trượt
Đ/n hoặc điều kiện xuất hiện	- là lực hút giữa hai vật	-xuất hiện khi một vật bị biến dạng đàn hồi, và có xu hướng chống lại nguyên nhân gây ra biến dạng	-xuất hiện khi có ngoại lực tác dụng nhưng chưa đủ mạnh để làm cho vật dịch chuyển	-xuất hiện ở mặt tiếp xúc khi hai vật trượt trên bề mặt của nhau
Đặc điểm (điểm đặt, phương, chiều, độ lớn)	- Điểm đặt: tại vật chịu lực tác dụng - Phương: trùng với đường nối tâm hai vật - Chiều: có chiều của lực hút. -Độ lớn: $F_{hd} = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$ $G=6,67.10^{-11} Nm^2/kg^2$:hằng số hấp dẫn m_1, m_2: khối lượng các vật (kg) r: khoảng cách giữa tâm của hai vật (m)	-Điểm đặt: tại các vật tiếp xúc với lò xo và làm lò xo bị biến dạng. -Phương: trùng với trục của lò xo -Chiều: ngược với chiều biến dạng của lò xo -Độ lớn: $F_{dh}=k \Delta l$ k: độ cứng (N/m) $\Delta l=l-l_0$: độ biến dạng của lò xo (m)	-ĐĐ: tại điểm tiếp xúc của vật với vật khác -Phương: trùng với bề mặt tiếp xúc -Chiều: ngược chiều với thành phần ngoại lực // với mặt tiếp xúc -Độ lớn: thay đổi theo ngoại lực và có một giá trị cực đại $F_{msn}=F_x \leq F_{msn.max}=\mu_n.N$ F_x là thành phần ngoại lực // với mặt tiếp xúc	- Điểm đặt: tại điểm tiếp xúc của vật với vật khác -Phương và chiều: Lực ma sát trượt tác dụng lên vật luôn cùng phương, ngược chiều với vận tốc tương đối của vật ấy đối với vật kia. -Độ lớn: $F_{mst}=\mu_t.N$ $(N$ là độ lớn của áp lực hoặc phản lực vuông góc)

Ví dụ:	Lực hấp dẫn giữa Trái Đất và một vật nhỏ gần Trái Đất	Lực đàn hồi xuất hiện khi treo vật vào một lò xo (lò xo treo thẳng đứng, trên mp nghiêng, mp ngang...)	Lực ma sát nghỉ xuất hiện khi người đi lại trên mặt đất, vận chuyển vật bằng băng chuyền...	
Kiến thức khác	Biểu thức gia tốc rơi tự do $g = \frac{GM}{(R+h)^2}$ Ở gần mặt đất ($h \approx 0$): $g_0 = \frac{GM}{R^2}$	-Lực căng của sợi dây -Lực đàn hồi ở các mặt tiếp xúc bị biến dạng		
Tuân theo định luật	-Định luật vạn vật hấp dẫn	-Định luật Húc		
Ứng dụng/Vai trò		Lực kế	đi lại, cầm nắm các vật, băng chuyền vận chuyển người hoặc vật	má phanh, mài nhẵn các bề mặt kim loại

Lưu ý: Có thể tổ chức các hoạt động học tập để nghiên cứu 3 loại lực cơ học độc lập, sau đó giáo viên mới đưa ra yêu cầu học sinh hoàn thiện bảng tổng hợp kiến thức trên bảng mẫu (có đề mục) giáo viên đưa ra

2. Chuyên đề về các định luật chất khí (các đẳng quá trình)

	QT đẳng nhiệt	QT đẳng tích	QT đẳng áp
Tuân theo định luật	Định luật Bôi – lơ – Ma – ri – ốt	Định luật Sác – lơ	
Biểu thức	$p.V = \text{hằng số}$	$p/T = \text{hằng số}$	$V/T = \text{hằng số}$
Giải thích bằng thuyết ĐHPT	V giảm => số lần va chạm tăng => p tăng	T tăng => v chuyển động nhiệt tăng => va chạm nhiều và mạnh => p tăng	

Đồ thị	    
--------	--

3. Chuyên đề về dòng điện trong các môi trường

Các môi trường	Kim loại	Chất điện phân	Chất khí	Chất bán dẫn
Hạt tải điện	Electron tự do	Ion dương, ion âm	Ion dương, ion âm và electron tự do	Electron dẫn và lỗ trống
Bản chất dòng điện	Là dòng chuyển dời có hướng của các electron tự do	Là dòng ion dương và ion âm chuyển động có hướng theo 2 chiều ngược nhau	Là dòng chuyển dời có hướng của các ion dương, ion âm và electron...	Là dòng chuyển dời có hướng của electron dẫn và lỗ trống
Đặc điểm	Điện trở của KL phụ thuộc vào nhiệt độ	-Dòng điện tải cả vật chất	-QT dẫn điện không tự lực không tuân theo định luật Ôm	
Các hiện tượng khác	-Hiện tượng siêu dẫn. -Hiện tượng nhiệt điện	-Hiện tượng dương cực tan	Phóng điện tự lực: Tia lửa điện và Hồ quang điện	Bán dẫn pha tạp Lớp chuyển tiếp p-n
Ứng dụng	-Dây dẫn điện; Nhiệt kế;	Luyện nhôm; điều chế clo; Mạ điện...	-Dùng trong động cơ nổ (bugi); Hàn điện....	Điốt bán dẫn; Tranzito

4. Chuyên đề về các dụng cụ quang học hỗ trợ cho mắt

Các loại kính	Kính lúp	Kính hiển vi	Kính thiên văn
Vai trò	Là dụng cụ quang hỗ trợ cho mắt; tạo ra ảnh ảo có góc trông lớn		

	Quan sát những vật nhỏ	Quan sát những vật rất nhỏ	Quan sát những vật ở xa
Cấu tạo	Là THHT có tiêu cự nhỏ	Hệ gồm 2 TKHT Vật kính: là TKHT có tiêu cự rất nhỏ Thị kính: là kính lúp có tiêu cự nhỏ	Hệ gồm 2 TKHT Vật kính: là TKHT có tiêu cự lớn. Thị kính: kính lúp có tiêu cự nhỏ
Độ bội giác khi ngắm chừng ở vô cực	$G_{\infty} = \frac{D}{f}$	$G_{\infty} = \frac{\delta D}{f_1 f_2}$	$G_{\infty} = \frac{f_1}{f_2}$

5. Chuyên đề về các loại quang phổ

	Quang phổ liên tục	Quang phổ vạch phát xạ	Quang phổ vạch hấp thụ
Định nghĩa	Gồm một dải màu có màu thay đổi một cách liên tục từ đỏ đến tím. .	Gồm các vạch màu riêng lẻ, ngăn cách nhau bởi những khoảng tối.	Gồm các vạch hay đám vạch tối trên nền quang phổ liên tục.
Nguồn phát	Do các chất rắn, chất lỏng hay chất khí có áp suất lớn khi bị nung nóng phát ra	Do các chất khí hay hơi ở áp suất thấp khi bị kích thích bằng điện hay nhiệt phát ra.	Các chất rắn, chất lỏng và chất khí đều cho được quang phổ hấp thụ. -Nhiệt độ của chúng phải thấp hơn nhiệt độ nguồn phát quang phổ liên tục
Đặc điểm	Không phụ thuộc thành phần cấu tạo nguồn sáng . Chỉ phụ thuộc nhiệt độ của nguồn sáng.	Các nguyên tố khác nhau thì khác nhau về: số lượng vạch, vị trí các vạch và độ sáng độ sáng tỉ đối giữa các vạch. -Mỗi nguyên tố hoá học có một quang	-Quang phổ hấp thụ của chất khí chỉ chứa các vạch hấp thụ. -Còn quang phổ của chất lỏng và rắn lại chứa các “đám”, mỗi đám gồm nhiều vạch hấp thụ nối tiếp nhau một cách liên tục .

		phổ vạch đặc trưng của nguyên tố đó.	
Ứng dụng	Dùng để xác định nhiệt độ của các vật	Biết được thành phần cấu tạo của nguồn sáng.	Nhận biết được sự có mặt của nguyên tố trong các hỗn hợp hay hợp chất.

6. Chuyên đề về các loại tia.

Tiêu đề	<i>Tia hồng ngoại</i>	<i>Tia tử ngoại</i>	<i>Tia X</i>
Bản chất	Đều là Sóng điện từ nhưng có bước sóng khác nhau		
Bước sóng	$7,6.10^{-7}\text{m} \rightarrow 10^{-3}\text{m}$.	$3,8.10^{-7}\text{m} \rightarrow 10^{-8}\text{m}$	$10^{-11}\text{m} \rightarrow 10^{-8}\text{m}$
Nguồn phát	Vật nhiệt độ cao hơn môi trường: Trên 0°K đều phát tia hồng ngoại. Bóng đèn dây tóc, bếp ga, bếp than, đốt hồng ngoại...	Vật có nhiệt độ cao hơn 2000°C : đèn huỳnh quang, đèn thủy ngân, màn hình tivi.	-ông tia X -ông Cu-lit-giơ -phản ứng hạt nhân
Tính chất	Truyền thẳng, phản xạ, khúc xạ, giao thoa, nhiễu xạ, tác dụng nhiệt, tác dụng lên kính ảnh (phim)		
	-Tác dụng nhiệt: Làm nóng vật -Gây ra một số phản ứng hóa học.	-Gây ra hiện tượng quang điện trong, ngoài. -Làm phát quang của một số chất, làm ion hóa chất khí, có tác dụng sinh lí, hủy hoại tế bào, diệt khuẩn.	
	-Gây ra hiện tượng quang điện trong của chất bán dẫn -Biến điệu biên độ	-Bị nước và thủy tinh hấp thụ -Tầng ôzôn hấp thụ hầu hết các tia có λ dưới 300nm và là “tấm áo giáp” bảo vệ người và sinh vật trên mặt đất khỏi tác dụng của các tia tử ngoại từ Mặt Trời.	-Có khả năng đâm xuyên mạnh. -Tia X có bước sóng càng ngắn thì khả năng đâm xuyên càng lớn; đó là tia X cứng.

Ứng dụng	-Sưởi ấm, sấy khô, -Làm bộ phận điều khiển từ xa... -Chụp ảnh hồng ngoại -Trong quân sự: Tên lửa tìm mục tiêu; chụp ảnh quay phim HN; ống nhòm hồng ngoại để quan sát ban đêm...	-Tiệt trùng thực phẩm, dụng cụ y tế, -Tìm vết nứt trên bề mặt sản phẩm, chữa bệnh còi xương.	-Chụp X quang; chiếu điện -Chụp ảnh bên trong sản phẩm -Chữa bệnh ung thư nông
-----------------	---	---	--

Lưu ý: Sau một lộ trình tổ chức thực hiện hoạt động này, học sinh đã có kỹ năng tốt hơn về việc lập bảng tổng hợp kiến thức, giáo viên có thể gợi ý học sinh tự xây dựng bảng tổng hợp kiến thức áp dụng cho một số chuyên đề ôn thi tốt nghiệp như: Các loại dao động; Dao động cơ – Dao động điện từ; Kỹ năng toán học áp dụng cho các đại lượng biến thiên điều hòa; Giao thoa sóng cơ – sóng ánh sáng.... Điện xoay chiều (các loại mạch điện; các dạng bài biện luận...)

IV. ĐÁNH GIÁ KẾT QUẢ.

Chuyên đề Hướng dẫn học sinh xây dựng bảng tổng hợp kiến thức trong dạy học vật lý đã được tác giả thực hiện với học sinh khóa 2018 – 2021; 2019 - 2022 và tiếp tục thực hiện với học sinh khối 10 năm học 2021 – 2022. Kết quả thu được như sau:

- Giảm việc ghi chép và học bài thụ động. Học sinh tích cực và chủ động trong việc lĩnh hội kiến thức, qua đó phát triển các kỹ năng đặc thù của môn học.
- Với việc cùng nhau xây dựng các bảng tổng hợp kiến thức, học sinh cũng dễ dàng ghi nhớ kiến thức, nắm bắt kiến thức một cách logic, khái quát hơn.
- Học sinh dần nâng cao kỹ năng làm việc nhóm: lập kế hoạch, phân công nhiệm vụ, thảo luận nhóm....
- Kỹ năng đọc, khai thác tài liệu, phân tích, so sánh, tổng hợp ngày càng hoàn thiện. Không chỉ khai thác tư liệu sách giáo khoa, học sinh tiếp cận nhiều nguồn tài liệu khác hơn, đánh giá và lựa chọn các tư liệu thông tin để giải quyết vấn đề, dần hình thành cho mình phương pháp học tập, nghiên cứu chủ động.

- Tăng cường việc đặt những câu hỏi về hiện tượng vật lí trong thực tiễn đời sống, về những ứng dụng của vật lí, tăng sự kết nối giữa kiến thức vật lí phổ thông với những ứng dụng trong khoa học và đời sống.

PHẦN KẾT LUẬN VÀ KIẾN NGHỊ

1. “Hướng dẫn học sinh xây dựng bảng tổng hợp kiến thức trong dạy – học vật lí” thực hiện ở một số tiết học, chuyên đề hay ôn tập chương đã được tôi thực hiện ở một số lớp, điều đó đáp ứng được yêu cầu đổi mới phương pháp dạy học, phát huy tính tích cực chủ động của học sinh, nâng cao chất lượng dạy học môn Vật lí ở trường THPT. Qua hình thức này giáo viên hướng dẫn và phát triển những năng lực đặc thù của môn học và dần hình thành ở học sinh phương pháp học, phương pháp nghiên cứu và giải quyết vấn đề, học sinh sẽ phát triển năng lực tư duy cũng như khả năng phân tích, so sánh, khái quát hoá, nhìn vấn đề khoa học một cách logic hơn.

2. Đề tài này đã được thực hiện ở lớp A1 (2018 – 2021) ; D1, D2, D5 (2020 – 2022) và lớp 10A1, 10D1 (2021 – 2022). Trong quá trình triển khai đề tài, dần dần tôi thấy được 1 số điểm nổi bật từ học sinh : phát triển năng lực so sánh, phân loại, tổng hợp và kết nối kiến thức, kỹ năng trong quá trình học tập.

Dưới đây là kết quả khảo sát học sinh lớp 12A1, 12D1 (thực hiện đề tài) và 12D5 (không thực hiện đề tài)

Lớp	12A1 ; 12D1	12D5
Thái độ học tập	Tích cực, chủ động hơn. Thích học môn vật lí	Nhiều học sinh thụ động, đợi chờ GV hệ thống kiến thức. Nhiều học sinh e ngại và ít hứng thú với môn học
Việc tiếp thu kiến thức ; phát triển kỹ năng	- Nhẹ nhàng, đơn giản. So sánh, phân biệt tốt các đơn vị kiến thức thuộc cùng 1 chuyên đề. - Phát hiện rất nhanh sự kết nối giữa các đơn vị kiến thức cùng bản chất ; hoặc áp dụng cùng kỹ năng toán học... - Thường xuyên có sự kết nối kiến thức lý thuyết với các vấn đề thực tế - Dễ dàng nắm được tổng thể nội dung chuyên đề, chương hay dạng bài tập	- Dễ nhầm lẫn kiến thức ; cảm giác lượng kiến thức khá nhiều - Việc học thiếu logic, suy luận

3. Với kết quả thu được, theo tôi thấy đề tài này dễ dàng triển khai rộng rãi, có thể áp dụng sang cả các lĩnh vực, môn học khác. Như vậy, thông qua việc giúp học sinh dễ dàng tiếp nhận kiến thức môn học thì còn xây dựng và phát triển các năng lực của học sinh, đáp ứng được mục tiêu đổi mới trong dạy học

Trên đây là một số vấn đề người viết muốn đóng góp cho công việc dạy học, nhằm nâng cao chất lượng dạy và học, đáp ứng yêu cầu đổi mới phương pháp dạy học. Rất mong nhận được các ý kiến đóng góp từ các đồng nghiệp để đề tài hoàn thiện hơn.

Hà nội, ngày 15 tháng 05 năm 2022

TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Những vấn đề chung về đổi mới giáo dục Trung học phổ thông - NXB Giáo dục.
2. Tài liệu bồi dưỡng giáo viên thực hiện chương trình , sách giáo khoa lớp 10,11,12 môn Vật lí - NXB Giáo dục.
3. Tài liệu bồi dưỡng thường xuyên giáo viên trung học phổ thông - NXB Đại học Sư phạm.
4. Lí luận dạy học Vật lí - GS Phạm Hữu Tòng, Trường Đại Học Sư Phạm Hà Nội.
5. Hỏi đáp về các hiện tượng Vật lí – Nguyễn Đức Minh – NXB Khoa học và kĩ thuật 1976.
6. Tài liệu tập huấn chương trình giáo dục phổ thông 2018.
7. Các tài liệu trên các Website trên internet về giáo dục.