

MỤC LỤC

PHẦN MỞ ĐẦU 1

1. Lý do chọn đề tài..... 1

2. Mục tiêu và nhiệm vụ của đề tài 1

3. Đối tượng nghiên cứu..... 2

4. Phạm vi nghiên cứu..... 2

5. Phương pháp nghiên cứu 2

6. Dự kiến đóng góp của đề tài..... 2

PHẦN II: NỘI DUNG 3

CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA VIỆC DẠY HỌC BÀI TẬP GẮN VỚI THỰC TIỄN NHẪM BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ..... 3

1.1. NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ..... 3

1.1.1. Khái niệm năng lực 3

1.1.2. Khái niệm năng lực giải quyết vấn đề..... 3

1.2. CÁC BIỆN PHÁP BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ..... 5

1.2.1. Bồi dưỡng NLGQVĐ qua tiến trình GQVĐ 5

1.2.2. Hướng dẫn hoạt động giải quyết vấn đề..... 5

1.3. CÁC TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ..... 6

1.4. BÀI TẬP VẬT LÝ GẮN VỚI THỰC TIỄN..... 7

1.4.1. Bài tập vật lý gắn với thực tiễn là gì? 7

1.4.2. Phân loại bài tập có nội dung thực tiễn trong dạy học vật lý..... 7

1.4.3. Các bước soạn thảo bài tập có nội dung thực tiễn. 9

1.4.4. Các hình thức thể hiện bài tập vật lý có nội dung thực tiễn..... 9

1.5. BỒI DƯỠNG NLGQVĐ QUA HOẠT ĐỘNG GIẢI BT CÓ NỘI DUNG THỰC TIỄN..... 9

1.5.1. Phương pháp giải bài tập vật lý có nội dung thực tế..... 9

1.5.2. Quy trình hướng dẫn giải bài tập vật lý có nội dung thực tiễn..... 10

CHƯƠNG 2: THỰC TRẠNG DẠY HỌC VỀ BTVL NÓI CHUNG VÀ VỀ CHƯƠNG DAO ĐỘNG VÀ SÓNG ĐIỆN TỪ NÓI RIÊNG..... 11

2.1. Mục đích điều tra 11

2.2. Đối tượng điều tra 11

2.3. Nội dung điều tra..... 11

2.4. Kết quả điều tra 11

CHƯƠNG 3: GIẢI PHÁP, BIỆN PHÁP XÂY DỰNG VÀ SOẠN THẢO TIẾN TRÌNH HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP GẮN VỚI THỰC TIỄN 13

3.1. Mục tiêu của giải pháp, biện pháp.....	13
3.2. Nội dung và cách thức thực hiện giải pháp	14
CHƯƠNG 4: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM	30
4.1. Mục đích của thực nghiệm sư phạm	30
4.2. Nhiệm vụ của thực nghiệm sư	30
4.3. Chọn mẫu thực nghiệm	30
4.4. Tiến hành dạy học và quan sát giờ học.....	30
4.5. Công cụ và cách thức đánh giá.....	30
PHẦN 3: KẾT LUẬN CHUNG VÀ KHUYẾN NGHỊ	35
1. Đánh giá kết quả đạt được	35
2. Một số kiến nghị.....	35
PHỤ LỤC	
Phụ lục 1.....	trang phụ lục 1
Phụ lục 2.....	trang phụ lục 4
Phụ lục 3.....	trang phụ lục 6
Phụ lục 4.....	trang phụ lục 10
Phụ lục 5.....	trang phụ lục 16
TÀI LIỆU THAM KHẢO	trang phụ lục 18

DANH MỤC VIẾT TẮT

BT	Bài tập
BTVL	Bài tập vật lí
TN	Thực nghiệm
ĐC	Đối chứng
HS	Học sinh
DH	Dạy học
KH	Khoa học
GD	Giáo dục
GV	Giáo viên
SGK	Sách giáo khoa
NL	Năng lực
NLGQVĐ	Năng lực giải quyết vấn đề
GQVĐ	Giải quyết vấn đề
THTP	Trung học phổ thông
PP	Phương pháp

PHẦN MỞ ĐẦU

1. Lý do chọn đề tài

Nước ta đang ở thời kì công nghiệp hóa, hội nhập với cộng đồng quốc tế và nhất là vừa gia nhập TPP, trong nền kinh tế cạnh tranh quyết liệt, đòi hỏi phải đổi mới mục tiêu GD, nhằm tạo ra những con người có phẩm chất mới theo yêu cầu xã hội hiện nay. Nền GD không chỉ dừng lại ở chỗ trang bị cho HS những kiến thức công nghệ mà nhân loại đã tích lũy được mà còn phải bồi dưỡng cho các em tính năng động, sáng tạo cá nhân, có tư duy sáng tạo và NLGQ vấn đề thực tiễn. Mục tiêu DH cần phải hướng tới trang bị cho HS kĩ năng sống và làm việc trong một xã hội hiện đại: thu thập thông tin, xử lí thông tin, GQVĐ, ra quyết định, làm việc hợp tác, có tinh thần tự học, từ đó người học có thể thích ứng nhanh với sự thay đổi không ngừng của cuộc sống. Để đáp ứng mục tiêu đó cần phải đổi mới quan điểm GD, nội dung và phương pháp GD. Đổi mới mạnh mẽ phương pháp GD và đào tạo, khắc phục lối truyền thụ một chiều và rèn luyện thành nếp tư duy sáng tạo của người học. Từng bước ứng dụng các phương pháp tiên tiến, phương pháp hiện đại vào quá trình dạy, đảm bảo điều kiện và thời gian tự học, tự nghiên cứu của HS...

Vật lí là môn khoa học cơ bản nên việc dạy vật lí trong trường phổ thông phải giúp HS nắm được kiến thức cơ bản, trọng tâm của bộ môn, mối quan hệ giữa vật lí và các môn khoa học khác để vận dụng các quy luật vật lí vào thực tiễn đời sống và khoa học kỹ thuật.

Vật lí thường được biểu diễn các quy luật tự nhiên thông qua toán học vì vậy hầu hết các khái niệm, các định luật, quy luật và phương pháp... của vật lí trong trường phổ thông đều được mô tả bằng ngôn ngữ toán học, đồng thời cũng yêu cầu học sinh phải biết vận dụng tốt toán học vào vật lí để giải nhanh và chính xác các dạng BTVL nhằm đáp ứng tốt các yêu cầu ngày càng cao của đề thi THPT Quốc gia.

Qua nghiên cứu cấu trúc và nội dung kiến thức của chương Dao động và sóng điện từ – Vật lí 12, cũng như nghiên cứu thực trạng tổ chức DH bài tập cho thấy các bài tập còn thiếu tính thực tiễn, học sinh khó nhận ra được bản chất vật lí trong các hiện tượng về dao động và sóng điện từ. Do vậy, cần tiến hành lựa chọn, xây dựng các bài tập gắn với thực tiễn nhằm bồi dưỡng NLGQVĐ của học sinh.

Với lý do trên, đề tài nghiên cứu được lựa chọn là: **XÂY DỰNG VÀ SỬ DỤNG BÀI TẬP THỰC TẾ CHƯƠNG “DAO ĐỘNG VÀ SÓNG ĐIỆN TỪ” -VẬT LÝ 12 THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ THỰC TIỄN.**

2. Mục tiêu và nhiệm vụ của đề tài

2.1. Mục tiêu

- Lựa chọn, xây dựng và hướng dẫn hoạt động giải BT gắn với thực tiễn trong dạy học chương Dao động và sóng điện từ – Vật lí 12 nhằm bồi dưỡng NLGQVĐ của HS.

2.2. Nhiệm vụ

- Nghiên cứu cơ sở lý luận về bài tập vật lí; về bồi dưỡng năng lực giải quyết vấn đề.
- Nghiên cứu thực trạng về tổ chức hoạt động dạy học bài tập vật lí gắn với thực tiễn và thực trạng bồi dưỡng năng lực giải quyết vấn đề của học sinh.
- Lựa chọn, xây dựng các bài tập gắn với thực tiễn chương Dao động và sóng điện từ.

- Thiết kế hoạt động hướng dẫn giải bài tập chương Dao động và sóng điện từ – Vật lí 12.
- Thực nghiệm sư phạm ở trường THPT Việt Đức- Cư Kuin- Đắk Lắk để đánh giá và rút ra kết luận.

3. Đối tượng nghiên cứu

- Cấu trúc và nội dung kiến thức chương Dao động và sóng điện từ – Vật lí 12.
- Hệ thống bài tập gắn với thực tiễn chương Dao động và sóng điện từ.
- Năng lực giải quyết vấn đề của học sinh.

4. Phạm vi nghiên cứu

- Hoạt động dạy học bài tập vật lí chương Dao động và sóng điện từ – Vật lí 12.
- Học sinh lớp 12A3 và 12A5 trường THPT Việt Đức – Huyện Cư Kuin – Tỉnh Đắk Lắk.

5. Phương pháp nghiên cứu

5.1. Phương pháp nghiên cứu lý thuyết

- Nghiên cứu mục tiêu đổi mới trong dạy học nói chung và trong vật lí nói riêng.
- Nghiên cứu tài liệu về bài tập vật lí và bồi dưỡng NLGQVĐ của học sinh.
- Nghiên cứu đặc điểm, cấu trúc, nội dung và các chuẩn kiến thức, kỹ năng của chương “Dao động và sóng điện từ” – Vật lí 12.
- Lựa chọn, xây dựng các bài tập gắn với thực tiễn.

5.2. Phương pháp điều tra

- Điều tra thông qua đàm thoại với GV, HS để biết được thực trạng sử dụng hệ thống BT gắn với thực tiễn trong dạy học Vật lí cơ một số trường THPT hiện nay.
- Điều tra thông qua phiếu thăm dò ý kiến để biết được sự quan tâm đối với việc phát triển NLGQVĐ của học sinh THPT trong dạy học Vật lí.

5.3. Phương pháp thực nghiệm sư phạm

- Tiến hành thực nghiệm sư phạm một số tiến trình dạy học bài tập gắn với thực tiễn chương “Dao động và sóng điện từ”
- Phân tích diễn biến quá trình thực nghiệm sư phạm
- Đánh giá thực nghiệm sư phạm và so sánh với mục tiêu nghiên cứu của đề tài.

5.4. Phương pháp thống kê toán học

- Sử dụng các phương pháp thống kê toán học để phân tích, đánh giá, trình bày kết quả thực nghiệm sư phạm và rút ra kết luận.

6. Dự kiến đóng góp của đề tài

- Xây dựng được hệ thống bài tập gắn với thực tiễn chương Dao động và sóng điện từ – Vật lí 12 để sử dụng trong dạy học chương Dao động và sóng điện từ.
- Xây dựng bộ công cụ đánh giá năng lực giải quyết vấn đề trong dạy học bài tập chương Dao động và sóng điện từ – Vật lí 12.

PHẦN II: NỘI DUNG

CHƯƠNG 1: CƠ SỞ LÝ LUẬN VÀ THỰC TIỄN CỦA VIỆC DẠY HỌC BÀI TẬP GẮN VỚI THỰC TIỄN NHẪM BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

1.1. NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

1.1.1. Khái niệm năng lực

“Năng lực là khả năng thực hiện thành công hoạt động trong một bối cảnh nhất định nhờ sự huy động tổng hợp các kiến thức, kỹ năng và các thuộc tính cá nhân khác như hứng thú, niềm tin, ý chí,... Năng lực của cá nhân được đánh giá qua phương thức và kết quả hoạt động của cá nhân đó khi giải quyết các vấn đề của cuộc sống”.

Hay *“Năng lực là sự tổng hợp các kiến thức, kỹ năng và các thuộc tính cá nhân khác như hứng thú, niềm tin, ý chí,... để thực hiện có hiệu quả các hoạt động trong bối cảnh nhất định”*.

✦ Năng lực của học sinh phổ thông theo chương trình giáo dục phổ thông mới của Việt Nam sau 2018 sẽ được cấu trúc theo định hướng phát triển năng lực bao gồm:

- Năng lực tự học.
- Năng lực giải quyết vấn đề và sáng tạo.
- Năng lực thẩm mỹ.
- Năng lực ngôn ngữ và giao tiếp.
- Năng lực hợp tác.
- Năng lực sử dụng công nghệ thông tin và truyền thông.
- Năng lực tính toán.

Trong phạm vi nghiên cứu của đề tài, tôi đi sâu nghiên cứu về NLGQVĐ.

1.1.2. Khái niệm năng lực giải quyết vấn đề

“NLGQVĐ là khả năng huy động kiến thức, kỹ năng, thái độ và các thuộc tính cá nhân khác để hiểu và giải quyết vấn đề nảy sinh hay những tình huống có vấn đề trong học tập, cuộc sống một cách hiệu quả”.

Trong đề tài, tôi quan tâm nhiều đến các vấn đề gắn với thực tiễn, do vậy đề tài sử dụng khái niệm “năng lực giải quyết vấn đề” muốn nhấn mạnh đến việc giải quyết các vấn đề thực tiễn. NL giải quyết các vấn đề thực tiễn có cùng cấu trúc và các thành tố của NLGQVĐ, chỉ lưu ý một điều là các vấn đề cần gắn với thực tiễn.

1.1.3. Cấu trúc năng lực giải quyết vấn đề

Bảng 1.1.3. Cấu trúc năng lực giải quyết vấn đề

Thành phần/ Thành tố	Hành vi	Tiêu chí			
		Mức 4	Mức 3	Mức 2	Mức 1
Tìm hiểu, khám phá vấn đề	Phân tích được tình huống cụ thể	Phân tích được tình huống cụ thể đầy đủ, rõ ràng một cách độc lập.	Phân tích được tình huống cụ thể đầy đủ nhưng chưa rõ ràng.	Phân tích được tình huống cụ thể khi trao đổi với bạn.	Phân tích được tình huống cụ thể dưới sự hướng dẫn của GV.
	Phát hiện	Tự phát hiện	Phát hiện được	Phát hiện ra	Chưa phát

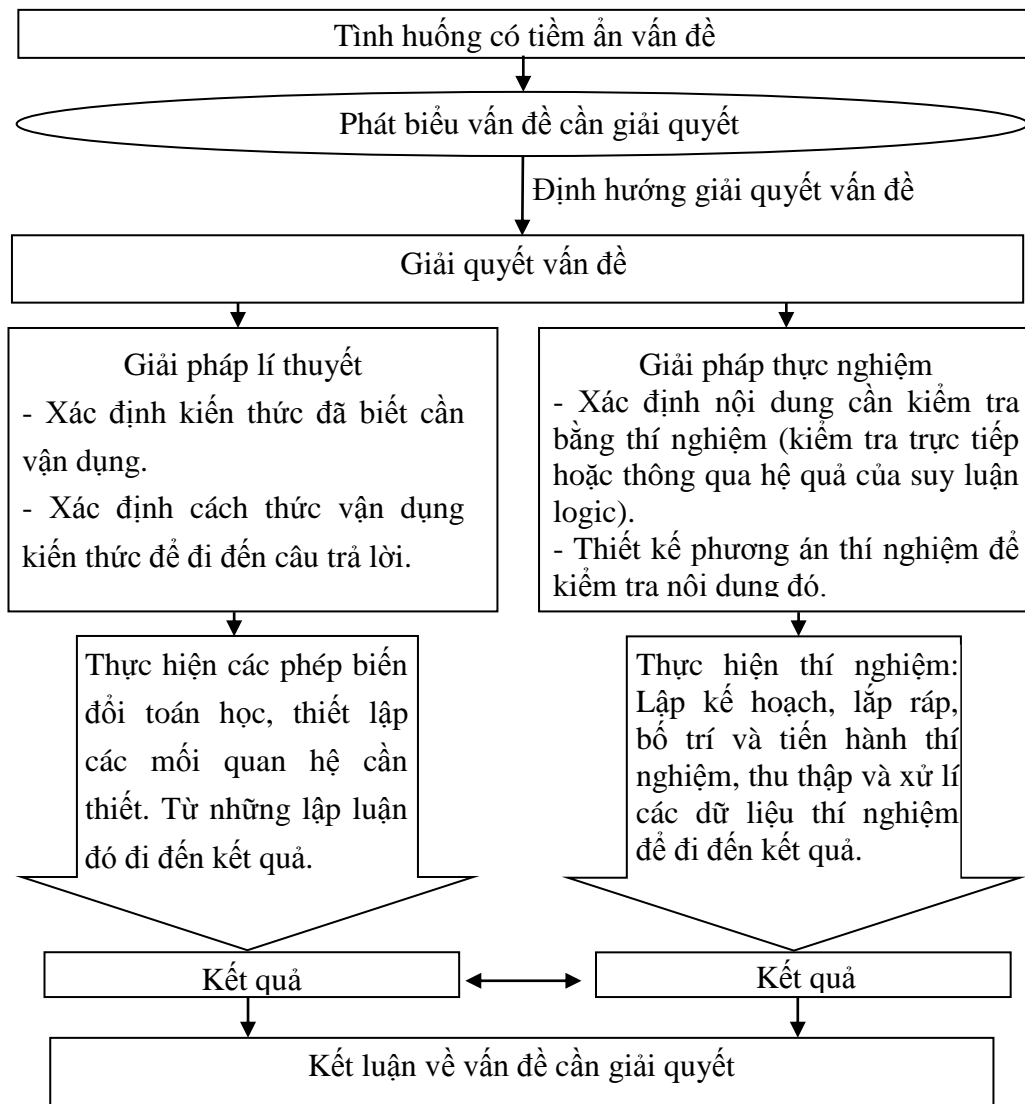
	được tình huống có VĐ	được VĐ.	tình huống có VĐ khi trao đổi với bạn.	VĐ dưới sự hướng dẫn của GV.	hiện ra VĐ
	Nêu được tình huống có vấn đề	Tự phát biểu được VĐ.	Tự phát biểu VĐ nhưng chưa đầy đủ.	Phát biểu VĐ nhưng chưa đúng với trọng tâm.	Phát biểu VĐ dưới sự hướng dẫn của GV.
Thiết lập không gian vấn đề	Thu thập thông tin	Xác định được đầy đủ chính xác các thông tin cần thiết.	Xác định được chính xác một số thông tin cần thiết.	Xác định được thông tin dưới sự giúp đỡ của người khác.	Đọc thông tin nhưng chưa xác định được thông tin cần dùng.
	Phân tích thông tin	Phân tích thông tin chi tiết, cụ thể, sắp xếp khoa học.	Phân tích được thông tin nhưng chưa chi tiết.	Phân tích được thông tin dưới sự giúp đỡ của GV.	Có phân tích thông tin.
	Tìm ra kiến thức vật lí và kiến thức liên môn liên quan đến vấn đề.	Biết tìm hiểu các thông tin có liên quan đến VĐ ở SGK, tài liệu tham khảo và thông tin qua thảo luận với bạn.	Biết tìm hiểu các thông tin có liên quan đến VĐ ở SGK và thảo luận với bạn.	Biết tìm hiểu các thông tin có liên quan đến VĐ nhưng ở kinh nghiệm bản thân.	Chỉ tìm hiểu thông tin khi được yêu cầu.
Lập kế hoạch, thực hiện giải pháp	Đề xuất giả thuyết	Đề xuất được giải pháp GQVĐ một cách tối ưu.	Đề xuất được giải pháp GQVĐ nhưng chưa tối ưu.	Đề xuất được giải pháp GQVĐ nhưng chưa hợp lí.	Đề xuất được giải pháp GQVĐ dưới sự hướng dẫn của GV.
	Lập kế hoạch để GQVĐ	Lập được kế hoạch GQVĐ cụ thể, chi tiết (đầy đủ thời gian, nguồn nhân lực, vật lực)	Lập được kế hoạch để GQVĐ nhưng chưa đầy đủ, chi tiết.	Lập được kế hoạch GQVĐ nhưng nhờ sự giúp đỡ của người khác.	Chỉ lập kế hoạch để GQVĐ khi được yêu cầu.
	Thực hiện kế hoạch GQVĐ.	Thực hiện kế hoạch GQVĐ độc lập, hợp lí.	Thực hiện kế hoạch GQVĐ độc lập nhưng chưa hợp lí.	Thực hiện kế hoạch GQVĐ nhưng cần có sự giúp đỡ của GV, bạn học.	Thực hiện kế hoạch GQVĐ nhưng chưa hoàn thành.
Đánh giá và phản ánh giải pháp	Thực hiện và đánh giá giải pháp GQVĐ.	Thực hiện kế hoạch độc lập hoặc hợp lí. Đánh giá việc thực hiện giải pháp GQVĐ.	Thực hiện giải pháp GQVĐ nhưng chưa đánh giá được giải pháp.	Thực hiện được giải pháp GQVĐ nhưng chưa hoàn thành.	Chỉ thực hiện khi có sự hướng dẫn của giáo viên.
	Suy nghĩ về cách thức và tiến trình	Nhận ra sự phù hợp hay không phù hợp của giải pháp.	Nhận ra sự phù hợp hay không phù hợp của giải pháp	Nhận ra sự phù hợp hay không phù hợp của giải pháp	Có suy nghĩ về cách thức và tiến trình GQVĐ.

	GQVĐ.		nhưng chưa đầy đủ.	khi trao đổi với người khác.	
	Điều chỉnh và vận dụng trong tình huống mới.	Vận dụng được trong tình huống mới một cách độc lập.	Biết điều chỉnh hợp lí, vận dụng được trong tình huống mới.	Biết cách điều chỉnh nhưng chưa vận dụng trong tình huống mới.	Biết cách điều chỉnh nhưng nhờ sự giúp đỡ của người khác.

1.2. CÁC BIỆN PHÁP BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

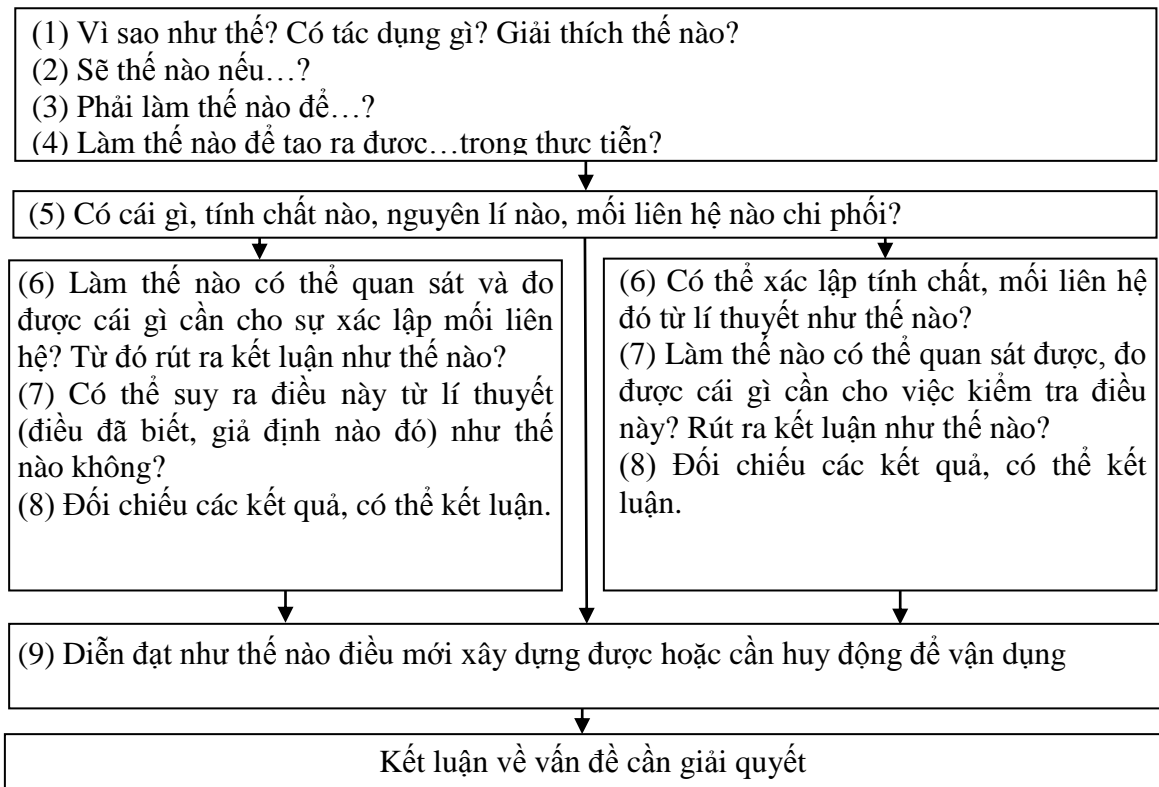
1.2.1. Bồi dưỡng NLGQVĐ qua tiến trình GQVĐ

Năng lực giải quyết vấn đề cần được bồi dưỡng và hình thành trong tiến trình giải quyết vấn đề. Tiến trình này có thể biểu diễn qua sơ đồ:



1.2.2. Hướng dẫn hoạt động giải quyết vấn đề

Trong DH, khi đưa người học vào tiến trình GQVĐ, hệ thống câu hỏi định hướng đóng vai trò quan trọng trong việc rèn NLGQVĐ. Trong các pha, các câu hỏi có thể được cụ thể bằng hệ thống câu hỏi trong tiến trình hướng dẫn HS giải quyết VĐ (theo Phạm Hữu Tông)



Sơ đồ tiến trình hướng dẫn học sinh giải quyết vấn đề

1.3. CÁC TIÊU CHÍ ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC GIẢI QUYẾT VẤN ĐỀ

Xuất phát từ định nghĩa NLGQVĐ và mục tiêu đổi mới giáo dục sau năm 2017, có thể xác định các hợp phần của NLGQVĐ như sau:

Bảng chỉ số hành vi dựa trên cấu trúc NLGQVĐ

Hợp phần	Thành tố	Chỉ số hành vi
Tìm hiểu vấn đề	Phân tích tình huống	- Xác định kiến thức liên quan đến tình huống. - Chỉ ra những hạn chế của kiến thức hiện có
	Phát hiện vấn đề	- Đặt ra được các câu hỏi có liên quan đến tình huống.
	Phát biểu vấn đề	- Phát biểu vấn đề thông qua các câu hỏi
Giải quyết vấn đề	Thu thập, phân tích thông tin liên quan đến vấn đề	- Phân tích thông tin vấn đề. - Nhận ra mâu thuẫn giữa điều quan sát được với kiến thức, kinh nghiệm sẵn có.
	Đề xuất phương án GQVĐ	- Đề xuất phương án GQVĐ (suy luận, thí nghiệm,..) - Xác định các nhiệm vụ cần thực hiện theo phương án đã đề xuất, phân công công việc giải quyết vấn đề. - Dự kiến sản phẩm
	Thực hiện phương án GQVĐ	- Tiến hành GQVĐ bằng phương án đã đề xuất.
Trình bày kết quả và đánh giá việc thực hiện giải pháp	Trình bày kết quả	- Trình bày kết quả.
	Đánh giá việc thực hiện giải pháp	- Đánh giá ưu, nhược điểm của các giải pháp được đề xuất (nếu có) - Đề xuất cách cải tiến, nâng cao hiệu quả, chất lượng của giải pháp.

1.4. BÀI TẬP VẬT LÝ GẮN VỚI THỰC TIỄN

1.4.1. Bài tập vật lý gắn với thực tiễn là gì?

Bài tập có nội dung thực tiễn là những bài tập có nội dung (những điều kiện và yêu cầu) xuất phát từ thực tiễn cuộc sống. Quan trọng nhất là những bài tập vận dụng kiến thức vật lý vào sản xuất và đời sống, góp phần giải quyết một số VD đặt ra từ thực tiễn.

1.4.2. Phân loại bài tập có nội dung thực tiễn trong dạy học vật lý

Việc phân loại bài tập có nội dung thực tiễn cũng tương tự như BTVL nói chung đều xuất phát từ những mục tiêu và các tiêu chí nhất định. Tuy nhiên dù dựa trên những tiêu chí nào, mục đích nào đi nữa thì những sự phân loại đó cũng chỉ mang tính tương đối; vì trong bất kỳ một loại BT nào cũng chứa đựng những yếu tố của một loại BT khác.

1.4.2.1. Phân loại dựa theo mức độ nhận thức của HS, có tính đến mức độ nội dung bài tập gắn với thực tiễn.

Bảng 1.3. Phân loại dựa theo mức độ nhận thức của HS, có tính đến mức độ nội dung bài tập gắn với thực tiễn

Mức	Nội dung	Đối chiếu với thang nhận thức của Bloom
1	Bài tập liên quan đến những ứng dụng kĩ thuật đơn giản (cách làm) hoặc các hiện tượng thường gặp trong thực tiễn cuộc sống và yêu cầu HS nhận biết những kiến thức vật lý nào đã được ứng dụng. <i>Ví dụ: Ở các xã vùng sâu – vùng xa của tỉnh Đắk Lắk, để có thể xem được tivi qua vệ tinh, người ta dùng anten thu sóng trực tiếp từ vệ tinh, qua đầu thu tín hiệu rồi đưa đến màn hình tivi. Sóng điện từ được dùng trong truyền thông tin này thuộc loại gì?</i>	Nhận biết
2	Bài tập yêu cầu HS phải vận dụng kiến thức vật lý để giải thích các nội dung thực tiễn trong cuộc sống, ngoài thiên nhiên hay giải thích được các việc làm, các cách xử lí tình huống đã có trong cuộc sống và sản xuất. <i>Ví dụ: Tác dụng của tụ xoay để làm gì trong mạch chọn sóng radio?</i>	Giải thích
3	Vận dụng kiến thức vật lý để giải quyết một tình huống đặt ra trong thực tiễn cuộc sống hay sản xuất. <i>Ví dụ: Các nhân viên kĩ thuật truyền hình cho rằng: không nên dùng một chiếc anten cho hai máy thu hình cùng một lúc. Khẳng định trên dựa trên cơ sở nào?</i>	Vận dụng
4	Vận dụng kiến thức vật lý để phân tích, tổng hợp, đánh giá về một vấn đề thực tiễn có liên quan đến vật lý. <i>Ví dụ: Vai trò của vệ tinh Vina Sát 1 - Vina Sát 2 trong thông tin liên lạc ở Việt Nam hiện nay?</i>	Đánh giá
5	Vận dụng kiến thức, kĩ năng, kĩ xảo vật lý để thực hiện một công trình nghiên cứu khoa học nhỏ, đơn giản, đề ra các hành động cụ thể, viết báo cáo. <i>Ví dụ: Chúng ta đã biết khối lượng trái đất(M), bán kính của trái đất(R), và hằng số hấp dẫn (G). Để Vệ tinh vinasat 1 trở thành vệ tinh địa tĩnh(có chu kỳ bay quanh trái đất T=24 giờ) thì khi phóng phải cho vệ tinh bay đến độ cao bằng bao nhiêu?</i>	Thực hiện một nghiên cứu khoa học

1.4.2.2. Dựa vào lĩnh vực thực tiễn gắn với nội dung bài tập

Hệ thống bài tập mô tả công việc nghiên cứu vật lý trong phòng thí nghiệm.

Ví dụ: Cho một cuộn dây thuần cảm có số ghi độ tự cảm bị mờ, vôn kế và ampe kế hiển thị kim, nguồn điện xoay chiều có tần số $f = 50(\text{Hz})$. Hãy trình bày thí nghiệm và xác định hệ số tự cảm của cuộn dây?. Biết vôn kế và ampe kế có độ chia nhỏ nhất là $0,1\text{V}$ và $0,1\text{A}$. Số π được lấy trong máy tính và coi là chính xác. Bỏ qua sai số dụng cụ.

+ Hệ thống bài tập về các sự vật, hiện tượng thiên nhiên; giải thích, mô tả các sự vật, các hiện tượng tự nhiên.

Ví dụ: Giải thích tại sao để phòng chống sét người ta lại làm các trụ thu lôi trên các toà nhà cao tầng?



+ Hệ thống bài tập về các vấn đề trong đời sống, học tập, lao động sản xuất.

+ Bài tập về sản xuất, khoa học công nghệ:

Ví dụ: Tại sao máy bay tàng hình lại vô hiệu hoá được rada ?



Máy bay ném bom tàng hình B-2 Spirit đã đưa không quân Mỹ trở thành một lực lượng hùng mạnh nhất thế giới.

+ Bài tập về sử lí nguyên liệu.

Ví dụ: La bàn đã trở thành một biểu tượng gắn liền với những con tàu viễn dương và với người thuyền trưởng. Tại sao trong giao thông hàng hải ngày xưa, người ta lại dùng la bàn để định hướng được các hướng trên trái đất?

+ Bài tập về nguyên tắc sản xuất.

Ví dụ: Ta có thể xem bóng đá ở trực tiếp từ châu Âu nhờ sử dụng chảo K^+ và vệ tinh viễn thông bằng loại sóng vô tuyến nào?



- An toàn trong lao động sản xuất.

Ví dụ: Tại sao người ta ghi trên biển cấm cây xăng không sử dụng điện thoại di động?



- Ứng dụng vật lí trong đời sống, học tập, lao động sản xuất.

Ví dụ: Một máy hàn hồ quang hoạt động ở gần nhà bạn làm cho tivi trong nhà bạn bị nhiễu. Vì sao?



1.4.3. Các bước soạn thảo bài tập có nội dung thực tiễn.

- ✓ **Bước 1:** Xác định các nội dung kiến thức cần dạy (từ SGK– thường là kiến thức cả 1 chương)
- ✓ **Bước 2:** Phát hiện các vấn đề thực tiễn có liên quan đến kiến thức (theo 3 kiểu bài tập)
- ✓ **Bước 3:** Xây dựng ý tưởng bài tập (tình huống, các nội dung cần hỏi), chuyển hóa/mô hình hóa bài tập.
- ✓ **Bước 4:** Xây dựng/soạn bài tập cụ thể và đáp án.
- ✓ **Bước 5:** Chỉnh sửa, hoàn thiện
- ✓ **Bước 6:** Sắp xếp thành hệ thống bài tập.

Chú ý: Bước 1 và 2 có thể hoán đổi cho nhau. Trong 6 bước trên, bước 2 là quan trọng nhất.

1.4.4. Các hình thức thể hiện bài tập vật lí có nội dung thực tiễn

- + Thể hiện dưới dạng câu hỏi bằng lời
- + Thể hiện thông tin qua mô hình, hình vẽ hay sơ đồ, kèm theo các câu hỏi khai thác thông tin.
- + Thể hiện bằng thí nghiệm đơn giản
- + Thể hiện bằng các đoạn video minh họa

1.5. BỒI DƯỠNG NLGQVĐ QUA HOẠT ĐỘNG GIẢI BT CÓ NỘI DUNG THỰC TIỄN

1.5.1. Phương pháp giải bài tập vật lí có nội dung thực tế

Quá trình giải một BTVL, có thể trải qua các bước chính sau:

- **Bước 1. Tìm hiểu đề bài**
 - Đọc, ghi ngắn gọn các dữ kiện xuất phát và các cái phải tìm.
 - Mô tả lại tình huống được nêu trong bài tập, vẽ hình minh họa. Nếu đề bài yêu cầu, thì phải làm thí nghiệm hoặc vẽ đồ thị để thu được dữ kiện (trong trường hợp bài tập thí nghiệm hoặc bài tập đồ thị). Trong nhiều trường hợp, cần đổi đơn vị của các đại lượng đã cho về đơn vị chuẩn (hệ SI).
- **Bước 2. Xác lập mối liên hệ của các dữ kiện xuất phát với cái phải tìm**
 - Đối chiếu các dữ kiện xuất phát và cái phải tìm, xem xét bản chất Vật lí của tình huống đã cho để nhận ra các định luật, công thức lí thuyết có liên quan
 - Xác lập các mối liên hệ cụ thể của các dữ kiện xuất phát và của cái phải tìm.
 - Lựa chọn các mối liên hệ cơ bản, cho thấy sự liên hệ của cái phải tìm với các dữ kiện xuất phát và từ đó có thể rút ra cái phải tìm.
- **Bước 3. Luận giải rút ra kết quả cần tìm.**
 - Từ các mối liên hệ cơ bản đã xác lập, tiếp tục luận giải, tính toán rút ra kết quả cần tìm.
- **Bước 4. Kiểm tra và biện luận kết quả.**
 - Để có thể xác nhận kết quả vừa tìm được cần kiểm tra lại việc giải theo một hoặc một số cách sau:
 - Kiểm tra xem đã trả lời hết các câu hỏi chưa, đã xét hết các trường hợp chưa.
 - Kiểm tra tính toán có đúng không?
 - Kiểm tra thứ nguyên của các đại lượng có phù hợp không?
 - Xem xét kết quả về ý nghĩa thực tế có phù hợp không?

- Giải bài tập theo cách khác xem có cho cùng kết quả không?

1.5.2. Quy trình hướng dẫn giải bài tập vật lí có nội dung thực tiễn

Quy trình hướng dẫn giải BT có nội dung thực tế tuân theo quy trình hướng dẫn giải của bài tập vật lí thông thường, gồm 4 bước hướng dẫn cơ bản: Tìm hiểu đầu bài, phân tích hiện tượng để xác lập các mối liên hệ cơ bản, luận giải, biện luận (nội dung cụ thể của mỗi bước sẽ được làm rõ trong chương 2 của đề tài). Tuy nhiên, do tính chất đặc thù của loại BT này (chứa đựng các vấn đề thực tiễn) nên trong quá trình hướng dẫn giải bài tập cần phải chú ý đến một số điểm sau:

- Trong quá trình tìm hiểu đầu bài, học sinh cần xác định rõ vấn đề thực tiễn mà bài tập đã nêu ra: Vấn đề là gì? Thuộc lĩnh vực nào? Trong thực tiễn chúng được thể hiện dưới hình thức nào? Con người đã giải thích (ứng dụng) như thế nào trong thực tiễn? Sự hiểu biết của bản thân về vấn đề đó và những yếu tố cần tìm hiểu thêm...

- Trong quá trình phân tích hiện tượng HS cần phải chia nhỏ vấn đề thực tiễn (nếu cần thiết), xác định các yếu tố, quy luật vật lí chi phối từng hiện tượng trong vấn đề đã nêu. Từ đó, xác lập các mối quan hệ cơ bản (các biểu thức định luật, các kiến thức cơ bản nhất liên quan).

- Sau khi giải bài tập này, học sinh cần phải chú ý đến kết quả của bài tập có phù hợp với thực tiễn hay không, trong thực tiễn con người có cách giải quyết nào khác với vấn đề đó, bản thân người giải bài tập rút cho mình được kinh nghiệm gì, việc giải quyết bài tập có thể giúp bản thân giải quyết được những tình huống nào trong thực tiễn liên quan đến kiến thức vật lí đã nêu trong bài tập. Từ đó có những hành động cụ thể nào để giải quyết vấn đề mà bản thân họ còn vướng mắc.

- Đối với các bài tập có tính chất thực nghiệm, học sinh được tự mình giải quyết tình huống thực (xác định vấn đề, hướng giải quyết, thiết kế mô hình, thực nghiệm) trên cơ sở kiến thức đã học. Do đó, học sinh sẽ rèn được năng lực phát hiện vấn đề, đề xuất, thực hiện giải pháp và còn có thể đưa ra những cải tiến mới ứng dụng trong thực tiễn.

Các BT có nội dung thực tiễn đề cập tới những vấn đề có liên quan trực tiếp tới đối tượng trong đời sống, kĩ thuật; gắn liền với đời sống của chính bản thân HS, của gia đình, của địa phương và với môi trường xung quanh HS. Thông qua việc giải BT có nội dung thực tế HS hiểu kĩ hơn các khái niệm, định luật, hiện tượng vật lí; củng cố kiến thức được thường xuyên, góp phần nâng cao chất lượng kiến thức. Đồng thời thông qua việc giải quyết các BT có nội dung thực tế, HS có thể hiểu rõ hơn các hiện tượng tự nhiên, giải thích được nguyên lí hoạt động của các thiết bị sử dụng thường ngày, giải thích các hoạt động con người đã làm. Và do đó, đối với HS, vật lí không còn xa lạ với cuộc sống, việc học vật lí sẽ giúp họ hiểu rõ những vấn đề của cuộc sống, thậm chí có thể đưa ra những ý tưởng để giải quyết được các VĐ mới mà chưa có cách giải quyết.

CHƯƠNG 2: THỰC TRẠNG DẠY HỌC VỀ BTVL NÓI CHUNG VÀ VỀ CHƯƠNG DAO ĐỘNG VÀ SÓNG ĐIỆN TỪ NÓI RIÊNG

2.1. Mục đích điều tra

- Nhận thấy được thực trạng của việc dạy và học vật lí nói chung ở trường THPT hiện nay để điều chỉnh và phát huy kịp thời.
- Biết được việc giáo viên sử dụng bài tập vật lí có nội dung thực tế vào giảng dạy ở các trường THPT hiện nay như thế nào.
- Qua điều tra chúng ta cũng biết được, sự yêu thích học học bộ môn vật lí nói chung và BTVL nói riêng của HS để khắc phục kịp thời (bổ sung bài tập có nội dung thực tế, BT phát triển tư duy...và chuẩn bị nội dung để thay SGK vào năm tới).

2.2. Đối tượng điều tra

- Điều tra, khảo sát thực tế tại trường THPT Việt Đức, THPT Y Jút, THPT Hùng Vương trên địa bàn Tỉnh Đắk Lắk để tìm hiểu về một số thông tin về tình hình dạy giải bài tập và hoạt động giải bài tập chương “Dao động và sóng điện từ” vật lí 12.
- Tìm hiểu những khó khăn và sai lầm mà học sinh thường mắc phải khi giải bài tập chương “Dao động và sóng điện từ” vật lí 12, từ đó tìm hiểu những nguyên nhân dẫn đến những sai lầm đó của học sinh và đề xuất phương hướng khắc phục.

2.3. Nội dung điều tra

- Điều tra giáo viên: Sử dụng phiếu điều tra (số lượng giáo viên được điều tra là 16 GV) trao đổi trực tiếp, dự giờ giảng, xem giáo án (*xem ở phụ lục 1*).
- Điều tra học sinh: Sử dụng phiếu điều tra (số lượng học sinh được điều tra là 71 HS), quan sát hoạt động của HS trong giờ học, kiểm tra khảo sát, phân tích kết quả. (*xem ở phụ lục 2*).

2.4. Kết quả điều tra

Đã tiến hành điều tra vào tháng 2 /2018 tại trường THPT Việt Đức, THPT Y Jút, THPT Hùng Vương.

- Điều tra 16 GV và 71 HS thu được kết quả:

✚ Tình hình dạy giải bài tập vật lí của giáo viên

Thông qua việc trao đổi với giáo viên (16 GV) (*xem ở phụ lục 1*) dạy bộ môn Vật lí tại các trường THPT trên địa bàn tỉnh Đắk Lắk, về dạy giải bài tập vật lí của giáo viên tôi rút ra được một số nhận định sơ bộ như sau:

- 70% GV cho rằng bài tập trong chương “Dao động và sóng điện từ” khá phức tạp, trừu tượng, có nhiều bài tập tổng hợp và khó, đòi hỏi tư duy cao.
- 100% GV nêu số lượng BT nhiều nhưng thời gian dành cho việc giải BT rất ít.
- Mỗi GV thường chọn riêng cho mình một PP giải, không thống nhất với nhau và không theo một tiêu chuẩn chung nào nên HS khó nắm bắt cách giải, công tác kiểm tra đánh giá chất lượng học tập môn vật lí của học sinh trong cả khối cũng gặp khó khăn.
- 80% GV đã có ý thức mong muốn phát huy tính tích cực hoạt động của HS nhưng lại chưa tổ chức được các hoạt động học tập giúp HS tích cực, tự lực giải bài tập.
- 20% giáo viên đã từng sử dụng bài tập thực tế để dạy cho học sinh.

- GV đã có ý thức mong muốn phát huy tính tích cực hoạt động của HS nhưng lại chưa tổ chức được các hoạt động học tập giúp học sinh tích cực, tự lực giải bài tập.

Ngoài ra GV ít khai thác tài liệu, nghiên cứu xây dựng hệ thống các BTVL gắn với thực tiễn để tăng tính phong phú và đa dạng của bài tập vật lý. Hệ quả của vấn đề này đã rõ: số học sinh thích học môn vật lý ít hơn so với các môn học khác.

✚ Tình hình hoạt động giải bài tập vật lý của học sinh

Đối với hoạt động giải bài tập vật lý của học sinh điều tra 80 HS (*xem ở phụ lục 2*) lớp 12 Trường THPT Việt Đức có một số nhận xét sau:

- 40% HS không hiểu bản chất hiện tượng vật lý được đề cập trong bài, ít có khả năng vận dụng sáng tạo kiến thức đã học mà chỉ nhớ máy móc công thức tính vào các tình huống tương tự đã được học nên rất khó khăn trong việc giải BT chương này.

- 35% HS chưa có ý thức phân loại và xây dựng PP giải cho mỗi loại bài tập.

- Trong các giờ bài tập, nhiều học sinh thụ động, lười suy nghĩ, chỉ đợi các bạn giải xong để chép. Số học sinh tích cực tham gia hoạt động giải bài tập rất ít.

- HS có năng lực khá-giỏi thì các em “cố” làm bài tập thật nhiều để hiểu bài, để làm bài kiểm tra, đi thi tốt. Nhưng kết quả thi và kiểm tra vẫn không cao, học sinh nào yếu tính toán sẽ chán nản, học sinh giỏi tính toán nhưng khi gặp bài tập lạ là lúng túng không hình thành cách giải. Các em này có thể gặp hứng thú hơn khi học môn Vật lý và có NLGQVĐ nếu được rèn luyện NLGQVĐ ở những loại bài tập gắn với thực tiễn.

✚ Để khắc phục thực trạng trên, cần tiến hành:

- GV tích cực liên hệ kiến thức vật lý với thực tiễn và giao cho HS các BTVL có nội dung thực tế để lôi cuốn học sinh vào giờ học và kích thích hứng thú hoạt động.

- Trong các bài tập đã có giáo viên cần lựa chọn, sắp xếp thành hệ thống bài tập có nội dung thực tế nhằm rèn luyện năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn cho học sinh.

CHƯƠNG 3: GIẢI PHÁP, BIỆN PHÁP XÂY DỰNG VÀ SOẠN THẢO TIẾN TRÌNH HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP GẮN VỚI THỰC TIỄN CHƯƠNG DAO ĐỘNG VÀ SÓNG ĐIỆN TỪ

3.1. Mục tiêu của giải pháp, biện pháp

Ngoài những mục tiêu HS cần đạt được về kiến thức, kỹ năng, tình cảm- thái độ khi học xong chương “**Dao động và sóng điện từ**” vật lí 12 theo chuẩn kiến thức, kỹ năng của Bộ Giáo dục và Đào tạo. Tuy nhiên, những mục tiêu đó chỉ chú trọng truyền thụ hệ thống tri thức khoa học theo đặc thù của bộ môn trong chương trình dạy học mà ít chú trọng đến khả năng vận dụng trong các tình huống thực tiễn. Vì vậy, theo tôi, sau khi HS học xong chương “**Dao động và sóng điện từ**” vật lí 12, HS cần đạt thêm những mục tiêu sau để phát triển năng lực GQVĐ thực tiễn của HS.

❖ Mạch dao động

- + Biết được cách tích điện cho tụ điện, và vai trò của tụ điện và cuộn cảm trong mạch dao động LC.
- + Phát hiện được ứng dụng mạch dao động LC trong một số thiết bị thu phát sóng điện từ (như radio...)
- + Phát hiện được khi tụ của mạch dao động LC thay đổi thì tần số, chu kì của mạch cũng thay đổi theo.
- + Biết cách thực hiện nhiều công thức qua phép biến đổi toán học để tính được chu kỳ, tần số, độ tự cảm L của mạch dao động LC.

❖ Điện từ trường:

- + Nhận biết được sự tồn tại của điện trường và từ trường và điện từ trường xung quanh các đồ vật, thiết bị trong tự nhiên và trong đời sống - khoa học kỹ thuật.
- + Giải thích được sự tồn tại của điện trường, từ trường và điện từ trường trong các hiện tượng trong tự nhiên, xung quanh các đồ vật, thiết bị và trong đời sống - khoa học kỹ thuật.
- + Giải thích, phòng chống và ứng dụng được các hiện tượng điện từ trường xảy ra trong tự nhiên và đời sống thực tế hằng ngày (đông sét, đường dây điện cao thế...)

❖ Sóng điện từ:

- + Giải thích được các hiện tượng thường gặp trong đời sống: Tại sao ở các trạm xăng (cây xăng) người ta ghi biển cấm sử dụng điện thoại di động.
- + Phát hiện được một số thiết bị trong đời sống và khoa học kỹ thuật có gắn thiết bị thu- phát sóng điện từ.
- + Nhận biết được tần số và bước sóng của một số kênh truyền thông và truyền hình ở địa phương đang sống và đài tiếng nói Việt Nam.
- + Phát hiện được ứng dụng sự truyền sóng điện từ trong nước của tàu ngầm, trong vũ trụ qua vệ tinh.
- + Nhận biết được sóng vô tuyến dùng cho điện thoại di động, mạng Wifi là loại sóng cực ngắn.
- + Phát hiện được các nguyên nhân bên ngoài sinh ra sóng điện từ tác động vào anten tivi gây ra nhiễu tivi, làm ồn radio...

❖ Nguyên tắc thông tin liên lạc bằng sóng vô tuyến:

- + Phát hiện được một số thiết bị trong đời sống và khoa học kỹ thuật có máy thu- phát sóng điện từ như điện thoại di động, rada, máy bắn tốc độ ô tô xe máy trên đường...
- + Biết cách tính toán về độ cao và tốc độ dài, thời gian ngắn nhất dài nhất của vệ tinh **Vinasat -1** và **Vinasat -2** phát sóng về mặt đất.

- + Biết cách tính toán về thời gian của các nhân viên ở trạm Rada để tính được khoảng cách từ máy bay hay tên lửa hành trình của đối phương đến vị trí đặt Rada.
- + Biết được các ứng dụng của nguyên tắc thu và phát sóng vô tuyến trong một số thiết bị sinh hoạt hằng ngày và khoa học kỹ thuật.

3.2. Nội dung và cách thức thực hiện giải pháp

3.2.1. Xây dựng các bài tập gắn với thực tiễn

Vận dụng những nguyên tắc và quy trình xây dựng BT có nội dung thực tế, xuất phát từ những điều kiện DH thực tiễn (về thời lượng của giờ học, khả năng nhận thức của HS,...), hệ thống BT có nội dung thực tế của chương Dao động và sóng điện từ được xây dựng gắn với các "chủ đề kiến thức" để tiện cho việc lựa chọn và sử dụng của GV trong quá trình DH. Mặt khác dựa vào mức độ nhận thức của HS (đã trình bày ở chương 1) tôi xếp loại các bài tập đó dựa theo mức độ nhận thức gồm 5 mức:

- Nhận biết (1) - Giải thích (2) - Vận dụng (3) - Đánh giá (4)
- Thực hiện một nghiên cứu khoa học (5)

Tôi xếp loại các bài tập đó dựa theo mức độ nhận thức và quy ước như sau:

Ví dụ: *Bài 9^(1,2): Có nghĩa là bài tập số 9, được xếp ở mức 1,2 là mức nhận biết, giải thích kiến thức vật lý để giải quyết một tình huống đặt ra trong thực tế cuộc sống hay sản xuất.*

Hệ thống BT thực tế chương “Dao động và sóng điện từ” được xây dựng với 21 BT (trong đó có 8 BT loại trắc nghiệm và 13 BT loại tự luận) được sắp xếp theo mức độ năng lực như ở bảng 2.2:

Bảng 2.2. Bảng xếp loại bài tập dựa trên mức độ nhận thức

Nội dung		Mức 1	Mức 2	Mức 3	Mức 4	Mức 5
Mạch dao động	Đặt VD					
	Củng cố kiến thức đã học			Bài 12⁽³⁾		
Điện từ trường	Đặt VD	Bài 1⁽¹⁾ Bài 2⁽¹⁾	Bài 6⁽²⁾			
	Củng cố kiến thức đã học	Bài 3⁽¹⁾			Bài 14⁽⁴⁾ Bài 15⁽⁴⁾ Bài 16⁽⁴⁾	
Sóng điện từ	Đặt VD	Bài 4⁽¹⁾		Bài 10⁽³⁾ Bài 11⁽³⁾		
	Củng cố kiến thức đã học		Bài 8⁽²⁾ Bài 9⁽²⁾		Bài 17⁽⁴⁾	Bài 19⁽⁵⁾ Bài 21⁽⁵⁾
Thông tin liên lạc bằng SVT	Đặt VD					
	Củng cố kiến thức đã học	Bài 5⁽¹⁾	Bài 7⁽²⁾	Bài 13⁽³⁾		Bài 18⁽⁵⁾ Bài 20⁽⁵⁾
Tổng		5	4	5	4	4
Tổng cộng		21				

✚ Trong hệ thống bài tập chương thực tế “Dao động và sóng điện từ”, phần “Sóng điện từ”, trong đề tài này chỉ thực hiện trong nội dung phần sóng vô tuyến mà không làm hết các phần sóng điện từ (thang sóng điện từ).

Bài 1⁽¹⁾: Xung quanh dây dẫn có dòng điện xoay chiều từ ổ cắm điện trên tường ra đến ổ cắm điện bên ngoài (như hình) tồn tại



A. Trường hấp dẫn. B. Điện trường. C. Từ trường. D. Điện từ trường.

- **Mục tiêu:** + Quan sát hình ảnh, đọc thông tin của bài tập.

+ Liên hệ thông tin thu nhận được với kiến thức vật lí (sự tồn tại của điện từ trường) để kết luận.

- **Mức độ yêu cầu:** Nhận biết.

- **Ý nghĩa:** Có thể dùng để đặt vấn đề vào bài điện từ trường.

Bài 2⁽¹⁾: Điện từ trường xuất hiện trong vùng không gian nào dưới đây?

- A. Xung quanh một quả cầu tích điện đặt trên bàn.
 B. Xung quanh một hệ hai quả cầu tích điện trái dấu.
 C. Xung quanh một ống dây điện có dòng điện không đổi.
 D. Xung quanh một tia sét trong các cơn dông sét.

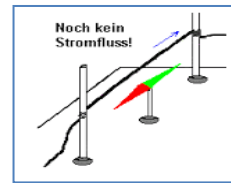


- **Mục tiêu:** Liên hệ thông tin thu nhận được với kiến thức vật lí (sự tồn tại của điện từ trường) để kết luận.

- **Mức độ yêu cầu:** Nhận biết.

Bài 3⁽¹⁾: Nếu ta cho dòng điện không đổi, chạy qua dây dẫn thẳng thì xung quanh dây

- A. có điện từ trường. B. có điện trường.
 C. không có điện từ trường. D. có từ trường.

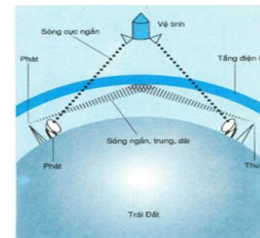


- **Mục tiêu:** + Quan sát và đọc hiểu thông tin nhận được, liên hệ thông tin thu nhận được với kiến thức vật lí (sự tồn tại của điện từ trường) để kết luận.

- **Mức độ yêu cầu:** Nhận biết.

Bài 4⁽¹⁾: Chọn câu trả lời **sai**. Sóng điện từ truyền từ Hà Nội vào Đắk Lắk có thể là

- A. Sóng truyền thẳng từ Hà Nội đến Đắk Lắk.
 B. Sóng phản xạ một lần trên tầng điện ly.
 C. Sóng phản xạ hai lần trên tầng điện ly.
 D. Sóng phản xạ nhiều lần trên tầng điện ly.



- **Mục tiêu:** Đọc đề và quan sát hình vẽ, liên hệ được với kiến thức về sự truyền các loại sóng vô tuyến trên tầng điện ly để đưa ra lựa chọn đúng.

- **Mức độ yêu cầu:** Nhận biết.

- **Ý nghĩa:** Có thể dùng để đặt vấn đề vào mục II bài 22 (sự truyền sóng vô tuyến trong khí quyển).

Bài 5⁽¹⁾: Ở xã Cư San – huyện M'Đrăk cách trung tâm tp Buôn Ma Thuột khoảng 90km, để có thể xem được tivi qua vệ tinh, người ta dùng anten thu sóng trực tiếp từ vệ tinh, qua đầu thu tín hiệu rồi đưa đến màn hình tivi. Sóng điện từ được dùng trong truyền thông tin này thuộc loại:



- A. sóng trung B. sóng ngắn C. sóng dài D. sóng cực ngắn.

- **Mục tiêu:** Phát hiện ra được anten chảo K⁺ và truyền hình qua vệ tinh, liên hệ thông tin thu nhận được với kiến thức về ứng dụng của các loại sóng vô tuyến, để đưa ra kết luận.

- **Mức độ yêu cầu:** Nhận biết.

Bài 6⁽²⁾: Khi phân tích thí nghiệm về hiện tượng cảm ứng điện từ (khi cho nam châm lại gần và ra xa khung dây), ta phát hiện ra xung quanh nam châm xuất hiện

A. Điện trường. B. Từ trường C. Điện trường xoáy. D. Điện từ trường.



- **Mục tiêu:** + Quan sát, dự đoán, phân tích, được thông tin khi cho nam châm chuyển động lại gần và ra xa khung dây.

+ Liên hệ thông tin thu nhận được với sự biến thiên của từ trường, để rút ra kết luận.

- **Mức độ yêu cầu:** Giải thích.

- **Ý nghĩa:** Có thể dùng để đặt vấn đề vào mục I bài 21 (mối quan hệ giữa điện trường và từ trường).

Bài 7⁽²⁾: Thiết bị nào sau đây “không có cả hai máy” máy thu và máy phát sóng vô tuyến?



- **Mục tiêu:** Đọc đề và quan sát hình ảnh, xác định được các thiết bị trên, thiết bị nào chỉ có chức năng phát sóng vô tuyến mà không có chức năng thu sóng vô tuyến, để đưa ra lựa chọn đúng.

- **Mức độ yêu cầu:** Giải thích hiện tượng.

Bài 8⁽²⁾: “Trái tim” của tàu ngầm Kilo của hải quân Việt Nam chính là hệ thống định vị thủy

âm kỹ thuật số (sonar) **MGK-400EM**, có dải tần số hoạt động từ **1-60kHz**, cùng hệ thống **MG-519EM** tạo cho tàu ngầm Kilo của Việt Nam lợi thế phát hiện trước mục tiêu ở khoảng cách 2-3 lần so với đối thủ. Lợi thế này cho phép tàu khai hỏa tiêu diệt mục tiêu trước khi bị phát hiện. Hệ thống định vị thủy âm **MGK-400EM** phát ra loại sóng nào?



Tàu ngầm Kilo của Hải quân Việt Nam tại căn cứ Cam Ranh, tỉnh Khánh Hoà

A. Sóng cực ngắn. B. Sóng ngắn.

C. Sóng dài. D. Sóng trung.

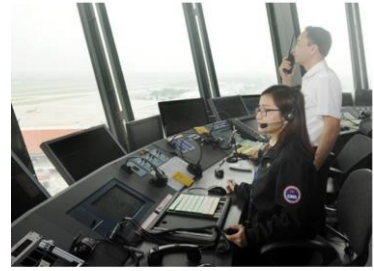
- **Mục tiêu:** + Đọc, thu thập thông tin, xử lý được thông tin tìm ra được vấn đề

+ Liên hệ thông tin thu nhận được với kiến thức về phân loại sóng vô tuyến để đưa ra kết luận đúng.

- **Mức độ yêu cầu:** Giải thích.

Bài 9⁽²⁾: Hàng ngày, chúng ta tham gia giao thông trên đường thành phố, tình lộ đều bắt gặp những chiến sỹ cảnh sát giao thông làm nhiệm vụ phân luồng giao thông đảm bảo được thông suốt, nhưng mấy ai biết rằng giao thông trên “chín tầng mây” cũng đông đúc và nhộn nhịp không kém. Hàng không Việt Nam hiện đang quản lý hệ thống giao thông hàng không dày đặc nằm trong 2 vùng thông báo bay Hà Nội và Hồ Chí Minh (khoảng 1,1 triệu km²). Tất cả

các chuyến bay muốn cất-hạ cánh, chuyển hướng bay, bay qua vùng thông báo bay được điều hành an toàn góp phần rất lớn công sức của mỗi Kiểm soát viên không lưu (KSVKL), hay trong nghề còn gọi vui là những người “lái” phi công. Em hãy cho biết để nói chuyện trực tiếp giữa (KSVKL) và phi công lái máy bay thì dùng loại sóng vô tuyến nào? tại sao?



KSVKL đang trực điều hành tại Đài KSVKL Nội Bài

- Mục tiêu: + Đọc đề thu nhận thông tin, phân tích và xử lý được thông tin.

+ Liên hệ thông tin thu nhận được với kiến thức vật lí các loại sóng vô tuyến để đưa ra kết luận và giải thích.

- Mức độ yêu cầu: Nhận biết, giải thích.

Bài 10⁽³⁾: Tại Đài Phát thanh và Truyền hình Đắk Lắk, một máy đang phát sóng điện từ. Xét một phương truyền có phương thẳng đứng hướng lên. Vào thời điểm t , tại điểm M trên phương truyền, vectơ cảm ứng từ đang có độ lớn cực đại và hướng về phía Nam. Xác định hướng và độ lớn vector cường độ điện trường khi đó?

- Mục tiêu: + Tìm hiểu, phân tích, xử lí được thông tin tìm ra được vấn đề

+ Liên hệ thông tin thu nhận được với kiến thức qui tắc nắm tay phải để xác định chiều của \vec{E} ; \vec{B} ; \vec{v} , điều kiện \vec{E} , \vec{B} cùng pha, để đưa ra kết luận.

- Mức độ yêu cầu: Giải thích.

Bài 11⁽³⁾: Một sóng điện từ đang truyền từ một đài phát sóng ở Hà Nội lên vệ tinh rồi đến máy thu tại Đắk Lắk. Tại điểm A có sóng truyền về hướng Nam, ở một thời điểm (t) nào đó, khi cường độ điện trường là 4 V/m và đang có hướng Đông thì cảm ứng từ là B . Biết cường độ điện trường cực đại là 10 V/m và cảm ứng từ cực đại là $0,15 \text{ T}$. Hãy xác định hướng và độ lớn của cảm ứng từ B ?

- Mục tiêu: + Thu thập, phân tích, xử lí được thông tin tìm ra được vấn đề

+ Liên hệ thông tin thu nhận được với kiến thức sự lan truyền của sóng điện từ trong không gian, thực hiện phép biến đổi toán học để tính toán ra kết quả.

- Mức độ yêu cầu: Vận dụng.

Bài 12⁽³⁾: Mạch dao động LC trong đài Radio ở khu vực tp. Hồ Chí Minh có tụ xoay, điện dung từ 10pF đến 365pF khi góc xoay từ 0° đến 180 . Biết điện dung là hàm số bậc nhất của góc xoay. Ban đầu tụ đang ở vị trí có góc xoay 83° và đài Radio đang bắt kênh VOV1(chương trình thời sự, chính trị, tổng hợp ...) với tần số 94 MHz .

1. Xác định độ tụ cảm của mạch dao động này?

2. Để bắt được kênh VOV3 (chương trình thể thao - Thông tin - Giải trí...) với tần số $104,5\text{MHz}$ thì cần phải tụ điện như thế nào, một góc bao nhiêu so với ban đầu?



- Mục tiêu: + Đọc đề thu nhận thông tin, phân tích và xử lý thông tin

+ Liên hệ thông tin thu nhận được với kiến thức vật lí (công thức tính tần số) và công thức toán học để tính kết quả.

- Mức độ yêu cầu: Vận dụng.

Bài 13⁽³⁾: Ngày 2/5/2014, Trung Quốc đưa giàn khoan Hải Dương 981 vào đặc quyền kinh tế của Việt Nam, vị trí có tọa độ ($15^{\circ}29'B, 111^{\circ}12'D$) cách đảo Lý Sơn (tỉnh Quảng Ngãi) khoảng 120 hải lý về phía Đông. Đến ngày 27/5/2014, giàn khoan này được di chuyển với tốc độ trung bình 10km/h theo hướng đông Bắc và được neo tại tọa độ ($15^{\circ}29'B; 111^{\circ}35'D$). Một máy radar quân sự trên Đảo Lý Sơn có tọa độ ($15^{\circ}29'B, 108^{\circ}12'D$) phát ra tín hiệu sóng ngắn truyền thẳng đến vị trí giàn khoan Hải Dương 981 thì thấy thời gian phát và thu sóng của radar tăng thêm 0,30ms. Cho bán kính Trái Đất là 6400km, 1 hải lý = 1852m.

1. Giàn khoan di chuyển đến vị trí mới bao nhiêu hải lý?
2. Tính tốc độ truyền sóng ngắn của Rada trên mặt biển và thời gian dịch chuyển giàn khoan.

- Mục tiêu: + Đọc đề thu nhận thông tin, phân tích và xử lý được thông tin.

+ Liên hệ thông tin thu nhận được với kiến thức vật lí (chuyển động thẳng đều, thu phát sóng vô tuyến) kết hợp với kiến thức về địa lý để tìm ra kết quả.

- Mức độ yêu cầu: Vận dụng công thức.

Bài 14^(1;2;4): Quan sát và đọc thông tin các hình ảnh sau:

- Một quả cầu tích điện đặt trên bàn.
- Một tia sét trong các cơn dông sét.
- Các tia lửa điện bắn ra từ hàn hồ quang.
- Một dòng điện không đổi chạy trong dây dẫn thẳng.



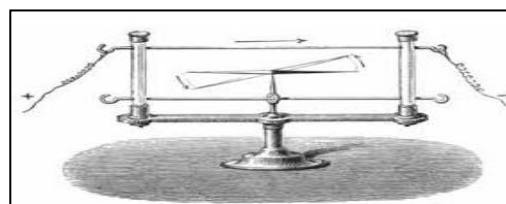
Khí tích điện cho quả cầu các mút xốp làm căng sợi dây theo các hướng khác nhau.



Chân tháp Eiffel tại thủ đô Paris của Pháp trúng sét trong một trận dông bão ngày 3/6/1902.



Một sinh viên ngành cơ khí đang thực hành hàn kim loại bằng hồ quang điện.



Dòng điện không đổi chạy trong dây dẫn làm cho kim nam châm bị lệch (hút kim nam châm).

1. Hãy cho biết trường hợp nào xuất hiện điện từ trường và không xuất hiện điện từ trường ra không gian xung quanh? Giải thích?
2. Hãy tìm thêm các trường hợp khác mà em biết trong đời sống xung quanh chúng ta? Vì sao em nhận biết được?

- Mục tiêu:

+ Đọc đề và quan sát hình ảnh, phân tích, xử lý được thông tin để tìm ra được trường hợp nào xuất hiện điện từ trường và không xuất hiện điện từ trường ra ngoài không gian xung quanh.

+ Liên hệ thông tin thu nhận được với kiến thức về sự tồn tại của điện từ trường để trả lời tốt câu hỏi.

- **Mức độ yêu cầu:** Giải thích và đánh giá hiện tượng.

Bài 15^(1,2,4): Quan sát các hình ảnh sau:

- Điện thoại cố định có chân không dây.
- Lò vi sóng điện tử dùng trong gia đình.
- Điện thoại thông minh Smartphone.
- Đài Radio.



1. Hãy cho biết thiết bị nào phát xạ mạnh và không thể phát xạ mạnh điện từ trường? Giải thích?

2. Hãy tìm thêm các thiết bị khác mà em biết trong đời sống? Vì sao em nhận biết được?

- **Mục tiêu:** + Quan sát các thiết bị trong hình, thu thập, phân tích được thông tin từ đó vận dụng kiến thức về điện từ trường để giải thích được thiết bị nào phát xạ mạnh điện từ trường và thiết bị nào không phát xạ mạnh điện từ trường.

+ Vận dụng được kiến thức về điện từ trường với thực tiễn đời sống để đưa ra được một số ví dụ.

- **Mức độ yêu cầu:** Vận dụng kiến thức, giải thích hiện tượng.

Bài 16^(2,4): Vào 18h00 ngày 22/5: Đài truyền hình Việt Nam, truyền hình trực tiếp trận U20 Việt Nam - U20 New Zealand ở vòng chung kết bóng đá U20 thế giới diễn ra tại Hàn Quốc từ 20/5 - 11/6/2017, trên kênh VTV6. Đây là lần đầu tiên bóng đá Việt Nam tham gia World Cup thế giới. Nhà bạn Toàn có nhiều người đang xem trận bóng đá này. Nhưng tivi nhà bạn Toàn có lúc bị nhiễu và kêu xẹt xẹt và nhiều lúc nhiễu nặng không xem được, bạn Toàn đã kiểm tra anten của tivi và các dây Jack, nhưng vẫn thấy bình thường. Bạn Toàn gọi điện báo cho đài truyền hình Đắk Lắk và họ báo lại tổng đài phát sóng tốt.

Em thử xem tìm ra nguyên nhân, giải thích và cách khắc phục sự cố tivi nhà bạn Toàn?

- **Mục tiêu:** Liên hệ thông tin thu nhận được với kiến thức sự lan truyền sóng điện từ, hồ quang điện, để đưa hướng giải thích, rút ra kết luận đề xuất hướng khắc phục tốt nhất.

- **Mức độ yêu cầu:** Giải thích và đánh giá giải pháp.

Bài 17^(2,4): Bạn Tân chở bạn Lan đi xem lớp thi đấu bóng chuyên, khi đi ngang qua cây xăng, bạn Tân cho xe vào đổ xăng. Khi chuẩn bị đổ xăng thì có cuộc điện thoại gọi đến, bạn Tân lấy điện thoại ra nghe thì bạn Lan giữa tay bạn Tân lại và chỉ tay về phía biển cấm ở cây xăng trong đó có ghi không sử dụng điện thoại di động.

1. Theo em tại sao ở khu vực cây xăng người ta lại cấm sử dụng điện thoại di động?
2. Sử dụng điện thoại di động ở cây xăng thì có bị xử phạt vi phạm hành chính không?



- **Mục tiêu:**

+ Liên hệ thông tin thu nhận được với kiến thức vật lí, với kiến thức về luật phòng cháy chữa cháy để giải quyết vấn đề.

+ Biết được sử dụng điện thoại di động ở cây xăng là vi phạm pháp luật và bị phạt hành chính.

- **Mức độ yêu cầu:** Giải thích và đánh giá hiện tượng.

Bài 18^(3;5): Vệ tinh Vinasat I có khối lượng $m= 2,7$ tấn là vệ tinh viễn thông địa tĩnh đầu tiên của Việt Nam. Điều kiện để Vinasat I trở thành vệ tinh địa tĩnh là phải phóng vệ tinh sao cho mặt phẳng quay của nó nằm trong mặt phẳng xích đạo của trái đất, chiều chuyển động theo chiều quay của trái đất và có chu kì quay đúng bằng chu kì tự quay của trái đất là 24 giờ. Cho bán kính và khối lượng trái đất $R = 6400\text{km}$, $M=6.10^{24}\text{kg}$.

1. Xác định độ cao và tốc độ dài của vệ tinh.
2. Khi vệ tinh phát sóng điện từ về trái đất, tính tỉ số giữa thời gian dài nhất và ngắn nhất sóng đến được trên mặt đất.

- **Mục tiêu:** + Thu thập, phân tích, xử lí được thông tin tìm ra được vấn đề.

+ Liên hệ thông tin thu nhận được với kiến thức vật lí, địa lý và toán học để tính toán và tìm ra kết quả.

- **Mức độ yêu cầu:** Vận dụng, thực hiện một nghiên cứu khoa học.

Bài 19⁽⁵⁾: Trong cuộc sống hằng ngày, chúng ta sống trong môi trường luôn tồn tại sóng điện từ (như sóng điện từ dùng cho điện thoại di động, mạng Wifi, đài Radio..., gọi chung là sóng vô tuyến. Em hãy cho biết

1. Sóng điện từ dùng cho điện thoại di động, mạng Wifi, đài Radio là loại sóng gì ?
2. Sóng vô tuyến có thể gây bệnh ung thư và vô sinh hay không?



- **Mục tiêu:**

+ Thu thập, phân tích, xử lí được thông tin tìm ra được vấn đề

+ Liên hệ thông tin thu nhận được với kiến thức vật lí (thu phát vô tuyến, tính chất của sóng điện từ) để kết luận.

- **Mức độ yêu cầu:** Nhận biết, thực hiện một nghiên cứu khoa học.

Bài 20^(3;5): Việt Nam đã sở hữu hệ thống Radar hiện đại (ELM-2288ER) do Israel sản xuất, và trang bị cho sư đoàn phòng không 377 canh giữ bầu trời các tỉnh phía Nam và quần Trường Sa của tỉnh Khánh Hoà. Anten rada luôn phát ra những sóng điện từ và bắt gặp mục tiêu là một máy bay, thời gian từ lúc anten phát sóng đến lúc nhận sóng phản xạ trở lại là 3,20(ms). Anten quay với vận tốc 0,20(vòng/s). Ở vị trí của đầu vòng quay tiếp theo ứng với hướng của máy bay, anten lại phát sóng điện từ. Thời gian từ lúc phát đến lúc nhận lần này là 3,19(ms). Biết tốc độ của sóng điện từ trong không khí bằng 3.10^8 (m/s).



Radar EL/M-2288ER có phạm vi tìm kiếm mục tiêu xa với độ chính xác rất cao, đặc biệt là những mục tiêu nhỏ, tốc độ cao như tên lửa hành trình, tên lửa đạn đạo.

1. Xác định phạm vi phát hiện mục tiêu xa nhất của bộ Rada này?
2. Tính tốc độ trung bình của máy bay?
3. Tính thời gian từ lúc phát hiện đến khi máy bay, bay đến rada?

- **Mục tiêu:** + Thu thập, phân tích, xử lí được thông tin tìm ra được vấn đề

+ Liên hệ thông tin thu nhận được với kiến thức thu phát vô tuyến, chuyển động thẳng đều của máy bay, quay tròn đều của anten để giải và tìm ra kết quả.

- **Mức độ yêu cầu:** Vận dụng, thực hiện một nghiên cứu khoa học.

Bài 21⁽⁵⁾: Ta biết tia hồng ngoại có tính chất sóng yếu hơn sóng vô tuyến, nếu thí nghiệm chứng tỏ tia hồng ngoại có tính chất sóng thì ta cũng khẳng định rằng sóng vô tuyến cũng có tính chất sóng. Bằng các dụng cụ (thiết bị) như hình sau:

1. Một tivi, một đầu thu tín hiệu.
2. Mode điều khiển đầu thu của tivi (sử dụng tia hồng ngoại).
3. Một gương phẳng cầm tay (hoặc điện thoại Smartphone có mặt kính cường lực)
4. Một bản mặt song song (hoặc một lăng kính)



Hình 2.17

Hãy trình bày phương án thí nghiệm chứng tỏ sóng vô tuyến có tính phản xạ và khúc xạ?

- **Mục tiêu:** + Đọc đề, thực hiện tiến hành thí nghiệm theo các bước, chứng minh được sóng vô tuyến có tính phản xạ, nhiễu xạ.

+ Liên hệ thông tin thu nhận được với kiến thức vật lí các loại sóng vô tuyến để đưa ra kết luận và giải thích.

- **Mức độ yêu cầu:** Thực hiện một nghiên cứu khoa học.

3.2.2. THIẾT KẾ TIẾN TRÌNH HƯỚNG DẪN HOẠT ĐỘNG GIẢI BÀI TẬP

Trong khuôn khổ đề tài, không đưa ra hướng dẫn giải chi tiết cho tất cả các bài tập đã xây dựng mà chỉ đề cập tới việc sử dụng 4 bài tập, ở đó trình bày sơ đồ tiến trình giải quyết vấn đề của BT. Các BT còn lại có hướng dẫn giải ở phần phụ lục.

3.2.2.1. Tiến trình dạy học bài tập về “Mạch dao động và điện từ trường”

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Viết được công thức tính chu kì, tần số và biểu thức dao động điều hoà của điện áp, điện tích và cường độ dòng điện.
- Phát biểu được, điện trường biến thiên và từ trường biến thiên.
- Phân biệt sự tồn tại của điện trường và từ trường.
- Trả lời được các câu hỏi liên quan đến điện trường, từ trường và điện từ trường.

2. Kỹ năng

- Phân tích hiện tượng trong thí nghiệm của hiện tượng cảm ứng điện từ để tìm ra điện trường, từ trường biến thiên.
- Giải được các bài tập áp dụng công thức về chu kì và tần số của mạch dao động.
- Viết được các biểu thức về q, u, i của mạch dao động.

3. Tình cảm – Thái độ

- Có thái độ hứng thú, say mê trong học tập bộ môn vật lý (tham gia đóng góp bài học, đặt ra các câu hỏi liên quan đến bài học, muốn tìm hiểu những kiến thức mà mình chưa rõ...).

- Có thái độ khách quan, trung thực, có tác phong tỉ mỉ, cẩn thận, chính xác và có tinh thần hợp tác trong học tập bộ môn vật lí.

II. CHUẨN BỊ:

1. Giáo viên: Các bài tập, giáo án, các phiếu học tập số 1,2,3 và các phiếu đáp án.

2. Học sinh: Ôn lại các kiến thức đã học

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

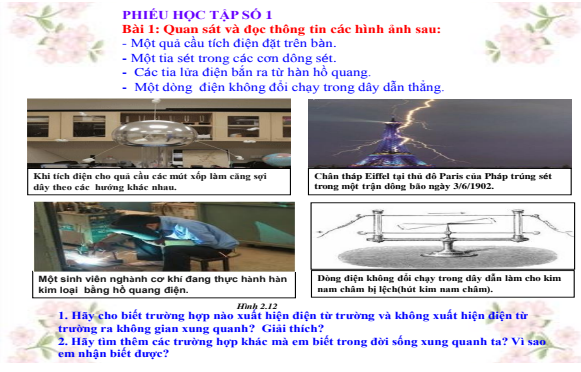
Hoạt động 1(10 phút) : Ổn định lớp. Kiểm tra bài cũ và hệ thống hoá lại những kiến thức đã học

Câu 1: Nêu cấu tạo của mạch LC? Viết công thức tính chu kỳ tần số ? Viết các biểu thức điện tích, điện áp và cường độ dòng điện ?

Câu 2: Nêu các kết luận về điện trường biến thiên và từ trường biến thiên? Điện từ trường là gì?

Hoạt động 2 (15 phút) : Giải bài tập 1

Giáo viên chia lớp làm 5 nhóm, phát **phiếu học tập số 1 (xem phần mục lục 3.1)** cho mỗi nhóm.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>- Yêu cầu các nhóm thảo luận, phân tích đề bài và trả lời vào PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1</p>	<p>+ Các nhóm tiến hành thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập số 1, thống nhất kết quả và ghi vào phiếu học tập, sau đó cử đại diện lên trình bày kết quả. + Các nhóm khác theo dõi, góp ý bổ sung.</p>
 <p>1. Đề bài cho em biết:</p> <p>2. Đề bài yêu cầu em làm gì?</p> <p>3. Trình bày giải pháp giải quyết vấn đề đặt ra? + Xác định dạng sinh ra được điện trường, từ trường và điện từ trường?</p> <p>+ Giải thích trường hợp sinh ra được điện từ trường và không sinh ra được điện từ trường?</p> <p>+ Lấy thêm ví dụ, giải thích ví dụ?</p> <p>4. Kết luận</p>	<p>Tình huống: Quan sát các hình ảnh thường xảy ra trong tự nhiên và trong thực tế đời sống hằng ngày, không biết trường hợp nào sinh ra được điện từ trường và không sinh ra được điện từ trường ra ngoài không gian xung quanh.</p> <p>+ Điện trường tồn tại xung quanh điện tích</p>
<p>Sau khi các nhóm thảo luận, cử đại diện nhóm lên trình bày, các nhóm khác bổ sung. Trong quá trình các nhóm làm nhiệm vụ, GV quan sát, theo dõi và hướng dẫn cho các nhóm những vướng mắc, khó khăn trong quá trình hoạt động nhóm để giải quyết vấn đề. Cuối cùng GV tổng kết lại vấn đề. + Tìm các dữ kiện đã cho của bài toán. + Điện trường, từ trường và điện từ trường</p>	

<p>xuất hiện khi nào?</p> <p>+ Trong các trường hợp (ảnh trên) không biết trường hợp sinh ra được điện từ trường và không sinh ra được điện từ trường ra ngoài không gian xung quanh? Giải thích?</p> <p>+ Lấy thêm ví dụ ?</p>	<p>đứng yên (vật tích điện trên bàn thí nghiệm).</p> <p>+ Từ trường tồn tại xung quanh điện tích đứng chuyển động (dòng điện không đổi, nam châm...).</p> <p>+ Điện từ trường xuất hiện khi có cả điện trường biến thiên và từ trường biến thiên (nam châm chuyển động, dòng điện xoay chiều, tia sét, hồ quang điện...)</p> <p>-Trường hợp 1: Quả cầu tích điện trên bàn thí nghiệm xung quanh quả cầu tồn tại điện trường, nên không sinh ra điện từ trường.</p> <p>-Trường hợp 2: Sét là tia lửa điện khổng lồ, trong tia sét có cả điện trường biến thiên và từ trường biến thiên, nên xung quanh tia sét tồn tại điện từ trường.</p> <p>-Trường hợp 3: Hồ quang điện là tia lửa điện xuất hiện ở hai điện cực, trong hồ quang điện có cả điện trường biến thiên và từ trường biến thiên, nên xung quanh hồ quang điện tồn tại điện từ trường.</p> <p>-Trường hợp 4: Dòng điện không đổi chạy trong dây dẫn thẳng thì xung quanh dây dẫn tồn tại từ trường, nên không sinh ra điện từ trường.</p> <p>*Lấy thêm ví dụ : như điện thoại di động, lò vi sóng, điện thoại bàn không dây...đều là những nguồn phát xạ mạnh điện từ trường.</p>
---	--

Hoạt động 3 (15 phút) : Giải bài tập 2

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>GV phát phiếu học tập số 2 (xem phần mục lục 3.2) cho mỗi nhóm.</p> <p>- Yêu cầu các nhóm thảo luận, phân tích đề bài và trả lời vào PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2</p>	<p>+ Các nhóm tiến hành thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập số 2, thống nhất kết quả và ghi vào phiếu học tập, sau đó cử đại diện lên trình bày kết quả.</p> <p>+ Các nhóm khác theo dõi, góp ý bổ sung.</p>

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Bài 2: Mạch dao động LC trong Radio ở khu vực tp. Hồ Chí Minh có tụ xoay, điện dung từ 10pF đến 365pF (như hình vẽ) khi góc xoay từ 0° đến 180° . Biết điện dung là hàm số bậc nhất của góc xoay. Ban đầu tụ đang ở vị trí có góc xoay 83° và đài Radio đang bắt kênh VOV1 với tần số 94 MHz.



Hình 2.10

1. Xác định độ tự cảm của mạch dao động này?
 2. Để bắt được kênh VOV3 (chương trình thể thao - Thông tin - Giải trí...) với tần số 104,5MHz thì cần phải tụ điện như thế nào, một góc bao nhiêu so với ban đầu?

2. Đề bài yêu cầu:

3. Trình bày giải pháp giải quyết vấn đề đặt ra?

+ Tụ điện biến thiên theo qui luật nào?, viết biểu diễn tả qui luật đó?

+ Xác định các thông số của luật ?

+ Viết biểu thức tần số theo góc biến thiên của tụ, từ đó tính giá trị L?

+ Viết biểu thức tần số theo góc biến thiên của tụ lần 2.

4. Trình bày bài giải:

5. Kết luận

Sau khi các nhóm thảo luận, cử đại diện nhóm lên trình bày, các nhóm khác bổ sung.

Trong quá trình các nhóm làm nhiệm vụ, GV quan sát, theo dõi và hướng dẫn cho các nhóm những vướng mắc, khó khăn trong quá trình hoạt động nhóm để giải quyết vấn đề.

Cuối cùng GV tổng kết lại vấn đề.

- Yêu cầu học sinh phân tích đề bài.

+ Tìm các dữ kiện đã cho của bài toán.

+ Đại lượng cần tìm ?

+ Tụ điện biến thiên theo qui luật nào?, viết biểu diễn tả qui luật đó? Xác định các thông số của luật ?

+ Viết biểu thức tần số theo góc biến thiên của tụ C_1 ?

-Tình huống: Khi xoay tụ mạch dao động LC của máy thu sóng (Radio) ở tp.Hồ Chí Minh, ta nghe được đài tiếng nói Việt Nam các kênh VOV1; VOV3

+Tụ xoay, C từ 10pF đến 365pF, khi góc xoay từ 0° đến 180° . Biết điện dung là hàm số bậc nhất của góc xoay.

Ban đầu tụ đang ở vị trí có góc xoay 83° và đài Radio đang bắt kênh VOV1 với tần số 94 MHz.

1. L?

2. $\Delta\alpha$? Khi $f=104,5\text{MHz}$

+Tụ điện biến thiên theo hàm bậc nhất góc xoay:

Ta có: $C = a + b\alpha$

-Khi $C=10\text{pF}$: $10 = a + b.0 \Rightarrow a = 10\text{pF}$

-Khi $C=365\text{pF}$:

-Tính C_1 :

$$C_1 = a + b\alpha = 10 + \frac{71}{36} . 83 = 173,7 \text{ pF}$$

$$f_1 = \frac{1}{2\pi \cdot \sqrt{L \cdot C_1}} = \frac{1}{2\pi \cdot \sqrt{L \cdot (10 + \frac{71}{36} . 83)}} \quad (1)$$

-Viết biểu thức

<p>+ Viết biểu thức tần số theo góc biến thiên của tụ lần 2.</p> <p>- Đề nghị học sinh trình bày bài giải, xác nhận ý kiến đúng, đánh giá.</p>	$f_2 = \frac{1}{2\pi \cdot \sqrt{L \cdot C_2}} = \frac{1}{2\pi \sqrt{L \cdot (10 + \frac{71}{36} \cdot \alpha)}}$ <p>- HS trình bày bài giải: + Từ (1) suy ra:</p> $94 \cdot 10^6 = \frac{1}{2\pi \cdot \sqrt{L \cdot 173,7 \cdot 10^{-12}}}$ $\Rightarrow L = 1,65 \cdot 10^{-8} H.$ <p>Lập tỉ số :</p> $\frac{f_1}{f_2} = \sqrt{\frac{C_2}{C_1}} \Leftrightarrow \frac{94}{104,5} = \sqrt{\frac{10 + \frac{71}{36} \cdot \alpha}{10 + \frac{71}{36} \cdot 83}}$ $\Rightarrow \alpha = 66,19^0 < 83^0 \Rightarrow \text{Đề bắt VOV3 thì phải xoay tụ theo chiều ngược lại một góc:}$ $\Delta\alpha = 83 - 66,19 = 27,81^0.$
--	--

Hoạt động 4 (5 phút): Cùng cố, giao nhiệm vụ về nhà.

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
GV phát phiếu học tập số 3 (xem phần mục lục 3.3) , yêu cầu HS về nhà hoàn thành và trình bày vào buổi học sau.	HS nhận nhiệm vụ và về nhà thực hiện nhiệm vụ.

IV. RÚT KINH NGHIỆM TIẾT DẠY

3.2.2.2. Tiến trình dạy học bài tập về “Thu –phát sóng điện từ ”

I. MỤC TIÊU

1. Kiến thức

- Viết được công thức tính bước sóng của sóng điện từ.
- Phát biểu được các tính chất của sóng điện từ.
- Vẽ và giải thích được sơ đồ khối của nguyên tắc thu và phát sóng điện từ.
- Nêu được ứng dụng của sóng vô tuyến điện trong thông tin liên lạc.
- Hiểu được sóng vô tuyến dùng trong thông tin liên lạc.

2. Kỹ năng

- Trả lời được các câu hỏi liên quan thu phát sóng điện từ.
- Giải được các bài tập thu phát sóng điện từ.
- Phân biệt được các loại sóng điện từ.

3. Tình cảm – Thái độ

- Có thái độ hứng thú, say mê trong học tập bộ môn vật lý (tham gia đóng góp bài học, đặt ra các câu hỏi liên quan đến bài học, muốn tìm hiểu những kiến thức mà mình chưa rõ...).

- Có thái độ khách quan, trung thực, có tác phong tỉ mỉ, cẩn thận, chính xác và có tinh thần hợp tác trong học tập bộ môn vật lí.

II. CHUẨN BỊ:

1. Giáo viên: Các bài tập, giáo án, các phiếu học tập số 1,2,3 và các phiếu đáp án.

2. Học sinh: Ôn lại các kiến thức đã học.

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

Hoạt động 1(10 phút) : Ổn định lớp. Kiểm tra bài cũ và hệ thống hoá lại những kiến thức đã học.

Câu 1 : Nêu các tính chất của sóng điện từ? Viết công thức tính bước sóng ?

Câu 2: Nêu các loại sóng vô tuyến và tần số của nó?

Hoạt động 2 (15 phút) : Giải bài tập 1

Giáo viên chia lớp làm 5 nhóm, phát **phiếu học tập số 1 (xem phần mục lục 4.1)** cho mỗi nhóm.

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>- Yêu cầu các nhóm thảo luận, phân tích đề bài và trả lời vào PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1</p> <p style="text-align: center;">PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1</p> <p>Bài 1: Vào 18h00 ngày 22/5: đài truyền hình Việt Nam, truyền hình trực tiếp trận U20 Việt Nam - U20 New Zealand ở vòng chung kết bóng đá U20 thế giới diễn ra tại Hàn Quốc từ 20/5 - 11/6/2017, trên kênh VTV6. Đây là lần đầu tiên bóng đá Việt Nam tham gia World Cup thế giới. Nhà bạn Toàn có nhiều người đang xem trận bóng đá này. Nhưng tivi nhà bạn Toàn có lúc bị nhiễu và kêu xẹt xẹt và nhiều lúc nhiễu nặng không xem được, bạn Toàn đã kiểm tra anten của tivi và các dây Jack, nhưng vẫn thấy bình thường. Bạn Toàn gọi điện báo cho đài truyền hình Đak Lăk và họ báo lại tổng đài phát sóng tốt. Em thử xem tìm ra nguyên nhân, giải thích và cách khắc phục sự cố tivi nhà bạn Toàn?</p> <p>1. Đề bài cho em biết:</p> <p>2. Đề bài yêu cầu em làm gì?</p> <p>3. Trình bày giải pháp giải quyết vấn đề đặt ra? + Tìm hiểu nguyên nhân gây ra nhiễu tivi? + Giải thích hiện tượng tivi bị nhiễu do tiệm hàn sắt gần nhà? + Đề xuất cách khắc phục?</p> <p>Sau khi các nhóm thảo luận, cử đại diện nhóm lên trình bày, các nhóm khác bổ sung.</p> <p>Trong quá trình các nhóm làm nhiệm vụ, GV quan sát, theo dõi và hướng dẫn cho các nhóm những vướng mắc, khó khăn trong quá trình hoạt động nhóm để giải quyết vấn đề.</p> <p>Cuối cùng GV tổng kết lại vấn đề.</p> <p>- Yêu cầu học sinh phân tích đề bài.</p> <p>- Yêu cầu HS làm việc cá nhân: trình bày nguyên nhân gây ra nhiễu tivi.</p> <p>- Yêu cầu HS làm việc nhóm: trao đổi, thảo luận để thống nhất lựa chọn một cách cho nhóm.</p> <p>- Yêu cầu đại diện các nhóm trình bày phương</p>	<p>+ Các nhóm tiến hành thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập số 1, thống nhất kết quả và ghi vào phiếu học tập, sau đó cử đại diện lên trình bày kết quả.</p> <p>+ Các nhóm khác theo dõi, góp ý bổ sung.</p> <p>- HS phân tích đề bài: Tivi nhà bạn Toàn có lúc bị nhiễu và kêu xẹt xẹt và nhiều lúc nhiễu nặng không xem được?</p> <p>- HS làm việc cá nhân: Suy nghĩ và tìm hiểu nguyên nhân.</p> <p>- HS làm việc nhóm: trao đổi, thảo luận để thống nhất lựa chọn một cách cho nhóm.</p> <p>- Đại diện các nhóm trình bày phương án</p>

<p>án của nhóm mình.</p> <p>- Các phương án HS có thể đưa ra là:</p> <p>- Làm việc chung cả lớp, giáo viên cùng HS phân tích:</p> <p>+ Nguyên nhân do tivi, dây Jack và anten, khả năng nhiều tivi kiểu này không xảy ra ...</p> <p>+ Do một nguyên nhân nào từ bên ngoài có khả năng: như do điện thoại di động có cuộc gọi đến; do bật - tắt bóng đèn trong nhà; do tắt cầu dao của máy bơm nước; do người đập nổ xe máy ngoài đường...các nguyên nhân này cũng không thể xảy ra. Nguyên nhân gây nhiễu tivi là do tiệm hàn sắt cạnh nhà vì sự nhiễu của tivi xuất hiện cùng lúc với sự bắn tia lửa điện từ tiệm hàn sắt gần nhà.</p> <p>Hãy giải thích nguyên nhân gây nhiễu tivi do tiệm hàn sắt gần nhà?</p> <p>-Yêu cầu các nhóm trình bày cách khắc phục</p>	<p>của nhóm mình.</p> <p>+Do tivi hỏng, các đầu của dây Jack không tiếp xúc tốt.</p> <p>+Do cần anten xoay không đúng vị trí.</p> <p>+Do một nguyên nhân nào từ bên ngoài: Như do điện thoại di động có cuộc gọi đến; do bật - tắt bóng đèn trong nhà; do tắt cầu dao của máy bơm nước; do người đập nổ xe máy ngoài đường; do hàn sắt (hàn hồ quang) ở nhà bên cạnh.</p> <p>- Lắng nghe GV nêu vấn đề và suy nghĩ</p> <p>Giải thích: Khi hàn sắt thì các tia lửa điện bắn ra tạo ra một điện từ trường biến truyền đến tác động vào anten tivi, gây ra hiện tượng nhiễu tivi.</p> <p>HS đưa ra được nhiều giải pháp để khắc phục tivi bị nhiễu: Khắc phục tạm thời là nhờ anh thợ hàn sắt nghỉ (không hàn sắt nữa); khắc phục lâu dài thì có thể dùng truyền hình cáp, internet, Mytv...</p>
---	--

Hoạt động 3 (15 phút): Giải bài tập 2

Hoạt động của GV	Hoạt động của HS
<p>GV phát phiếu học tập số 2 (xem phần mục lục 4.2) cho mỗi nhóm.</p> <p>- Yêu cầu các nhóm thảo luận, phân tích đề bài và trả lời vào PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2</p>	<p>+ Các nhóm tiến hành thảo luận nhóm để trả lời các câu hỏi trong phiếu học tập số 2, thống nhất kết quả và ghi vào phiếu học tập, sau đó cử đại diện lên trình bày kết quả.</p> <p>+ Các nhóm khác theo dõi, góp ý bổ sung.</p>

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Bài 2: Vệ tinh Vinasat I có khối lượng $m = 2,7$ tấn là vệ tinh viễn thông địa tĩnh đầu tiên của Việt Nam. Điều kiện để Vinasat I trở thành vệ tinh địa tĩnh là phải phóng vệ tinh sao cho mặt phẳng quay của nó nằm trong mặt phẳng xích đạo của trái đất, chiều chuyển động theo chiều quay của trái đất và có chu kỳ quay đúng bằng chu kỳ tự quay của trái đất là 24 giờ. Cho bán kính và khối lượng trái đất $R = 6400\text{km}$, $M = 6.10^{24}$ kg.



1. Xác định độ cao và tốc độ dài của vệ tinh
2. Khi vệ tinh phát sóng điện từ về trái đất, tính tỉ số giữa thời gian dài nhất và ngắn nhất sóng đến được trên mặt đất

1. Đề bài cho em biết:

2. Đề bài yêu cầu:

3. Trình bày giải pháp giải quyết vấn đề đặt ra?
+ Vệ tinh chuyển động theo quỹ đạo nào?

+ Dựa vào số liệu đề cho và qui luật chuyển động của vệ tinh, viết các biểu thức biểu diễn mối quan của qui luật đó?

+ Viết biểu thức tính thời gian truyền sóng điện từ?

+ Xác định, viết biểu thức thời gian sóng điện từ truyền từ vệ tinh về trái đất theo đường dài nhất và ngắn nhất.

4. Trình bày bài giải:

5. Kết luận

Sau khi các nhóm thảo luận, cử đại diện nhóm lên trình bày, các nhóm khác bổ sung.

Trong quá trình các nhóm làm nhiệm vụ, GV quan sát, theo dõi và hướng dẫn cho các nhóm những vướng mắc, khó khăn trong quá trình hoạt động nhóm để giải quyết vấn đề.

+ Yêu cầu học sinh phân tích đề bài.

+ Tìm các dữ kiện đã cho của bài toán.

+ Đại lượng cần tìm ?

+Viết biểu thức lực hấp dẫn giữa trái đất và vệ tinh.

+Vệ tinh chuyển động tròn đều quanh trái đất,

-Tình huống: Vệ tinh Vinasat I bay tròn đều quanh trái đất đúng bằng chu kỳ quay của trái đất.

+ Đề cho $R = 6400\text{km}$; $M = 6.10^{24}$ kg .

$$G = 6,67.10^{-11} \text{ N.m}^2 / \text{kg}^2$$

$$m = 2,7 \text{ tấn} = 2,7.10^3 \text{kg}; T = 24\text{h};$$

+ Độ cao, tốc độ dài của vệ tinh.

Tỉ số giữa thời gian dài nhất và ngắn nhất khi vệ tinh phát sóng về trái đất

1. Độ cao, tốc độ dài của vệ tinh

+Lực hấp dẫn giữa trái đất và vệ tinh:

$$F_{hd} = G \frac{Mm}{(R+h)^2} \quad (1)$$

$$+ \text{Lực hướng tâm của vệ tinh: } F_{ht} = m \frac{v^2}{(R+h)}$$

(2)

+ Chu kỳ quay của vệ tinh quanh trái đất:

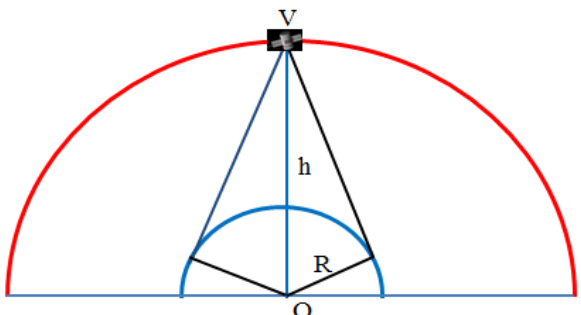
$$T = \frac{2\pi}{v} \cdot (R+h) \quad (3)$$

$$t_{\min} = \frac{s_{\min}}{c} = \frac{h}{c}; \quad t_{\max} = \frac{s_{\max}}{c} = \frac{\sqrt{(R+h)^2 - R^2}}{c}$$

- HS trình bày bài giải:

+Lực hấp dẫn đóng vai trò là lực hướng tâm:

$$F_{hd} = G \frac{Mm}{(R+h)^2}$$

<p>biểu thức của lực hướng tâm?</p> <p>+Biểu thức chu kì quay của vệ tinh quanh trái đất?</p> <p>+Thời gian dài nhất khi sóng điện từ truyền thẳng đến điểm A và thời gian ngắn nhất khi truyền đến điểm B trên trái đất. Hãy tính khoảng cách VA; VB?</p> <p>+Tính thời gian dài nhất khi sóng điện từ truyền thẳng đến điểm A và thời gian ngắn nhất khi truyền đến điểm B trên trái đất.</p> <p>- Đề nghị học sinh trình bày bài giải, xác nhận ý kiến đúng, đánh giá.</p> 	<p>$\Rightarrow GM = v^2(R+h) \quad (4)$</p> <p>+ Từ (4) và (3) ta có:</p> $F_{ht} = m \frac{v^2}{(R+h)} \Rightarrow GM = v^2(R+h) \quad (1)$ <p>+ Thế v vào (3) $h=35898\text{km}$.</p> <p>2. Tỉ số giữa thời gian dài nhất và ngắn nhất sóng đến được mặt đất</p> <p>Khi vệ tinh phát sóng điện từ, tỉ số giữa thời gian dài nhất và ngắn nhất sóng đến được mặt đất là</p> $\frac{t_{\max}}{t_{\min}} = \frac{H}{h} = \frac{\sqrt{(R+h)^2 - R^2}}{h} = 1,165$ <p>$=1,17$.</p>
---	--

Hoạt động 4 (5 phút): Cùng cố, giao nhiệm vụ về nhà.

Hoạt động của giáo viên	Hoạt động của học sinh
GV phát phiếu học tập số 3 (xem phần mục lục 4.3) , yêu cầu HS về nhà hoàn thành và trình bày sản phẩm vào buổi học sau.	HS nhận nhiệm vụ và về nhà thực hiện nhiệm vụ.

IV. RÚT KINH NGHIỆM TIẾT DẠY

CHƯƠNG 4: THỰC NGHIỆM SƯ PHẠM

4.1. Mục đích của thực nghiệm sư phạm

Hoạt động thực nghiệm sư phạm được tiến hành với mục đích kiểm nghiệm hệ thống bài tập có nội dung thực tế đã xây dựng và xác nhận sự đúng đắn của giả thuyết khoa học đã đề ra của đề tài.

4.2. Nhiệm vụ của thực nghiệm sư

- Tổ chức dạy có sử dụng bài tập vật lí theo hướng bồi dưỡng năng lực vào dạy học chương “Dao động và sóng điện từ”, Vật lí 12 - THPT cho lớp thực nghiệm.

- Để đánh giá được các BTVL sử dụng trong đề tài có phát triển năng lực GQVĐ cho HS hay không chúng tôi tiến hành đánh giá năng lực thông qua: việc xây dựng bảng kiểm quan sát và phiếu phỏng vấn GV và HS tiến hành thu thập các dữ liệu.

- So sánh, đối chiếu kết quả học tập và xử lí kết quả thu được của các lớp TN, ĐC .

- Đánh giá tính khả thi của tiến trình dạy học theo đề xuất của đề tài: hiệu quả của các biện pháp, hệ thống BTVL.

4.3. Chọn mẫu thực nghiệm

Số HS được khảo sát trong quá trình TN sư phạm là 71 HS của Trường THPT Việt Đức gồm lớp 12A3 và 12A5. Các lớp được chọn có sĩ số, điều kiện tổ chức dạy học, có trình độ và chất lượng học tập tương đương nhau.

4.4. Tiến hành dạy học và quan sát giờ học

Tất cả các giờ học ở các lớp TN đều được quan sát và ghi chép về hoạt động của GV và HS theo các nội dung dưới đây:

- Phân phối thời gian cho các mục của tiết dạy.

- Thao tác thí nghiệm, sử dụng phương tiện của GV và HS (nếu có).

- Tính tích cực của HS (thông qua thái độ học tập, trạng thái tâm lý, biểu hiện trên nét mặt HS, tinh thần hăng say phát biểu ý kiến,...).

- Mức độ hiểu bài của HS (thông qua chất lượng câu trả lời các câu hỏi và các phiếu học tập sau mỗi tiết dạy).

- Sau giờ học có sự trao đổi với GV và HS, lắng nghe các ý kiến của HS để rút kinh nghiệm.

4.5. Công cụ và cách thức đánh giá

- Các bài dạy thực nghiệm: + Tiết 1: Bài tập về: Mạch dao động và điện từ trường

+ Tiết 2: Bài tập về: Thu phát sóng điện từ.

* Đánh giá định tính về các mặt:

- Năng lực giải quyết vấn đề thực tiễn của học sinh (qua kĩ năng phân tích, tổng hợp, vận dụng kiến thức vào thực tiễn của học sinh thông qua việc giải thích các hiện tượng vật lí, đề xuất phương án thí nghiệm và cách bố trí, tiến hành thí nghiệm,...)

- Tính hợp lí trong việc sử dụng các bài tập có nội dung thực tế trong dạy học (qua số lượng các bài tập có nội dung thực tế được sử dụng, cách đưa bài tập có nội dung thực tế vào trong quá trình dạy học,...)

* Đánh giá định lượng thông qua việc xây dựng phiếu đánh giá năng lực GQVĐ thực tiễn, các phiếu học tập, các phiếu đánh giá trình bày và các sản phẩm của nhóm.

4.5.1. Kết quả đánh giá tổng thể năng lực GQVĐ thực tiễn của HS

Đánh giá năng lực GQVĐ thực tiễn của học sinh thông qua quá trình dạy học, quan sát (quan sát trực tiếp, ghi hình), theo dõi và thu thập thông tin về quá trình hoạt động của cá nhân HS hay các nhóm HS...kết hợp với đánh giá kết quả trong phiếu học tập, từ đó đưa ra được các đánh giá sau:

✚ Nội dung: “Mạch dao động và điện từ trường”

Kết quả đánh giá năng lực GQVĐTT của HS khi dạy học nội dung “Mạch dao động và điện từ trường”

Bài tập	Phát hiện vấn đề	Phân tích thông tin vấn đề	Đề xuất chiến lược GQVĐ	Thực hiện kế hoạch	Trình bày kết quả
Bài tập 1 (Bài số 14)	Mức độ 4	Mức độ 4	Mức độ 3	Mức độ 4	Mức độ 4
Bài tập 2 (Bài số 12)	Mức độ 4	Mức độ 3	Mức độ 3	Mức độ 4	Mức độ 4

Với mỗi bài tập thì biểu hiện của các tiêu chí sẽ khác nhau, sau đây chúng tôi xin phân tích các tiêu chí ở một số bài tập như sau:

➤ Tiêu chí phát hiện vấn đề:

+ Ở bài tập số 14: *Trường hợp nào làm xuất hiện điện từ trường và không xuất hiện điện từ trường ra không gian xung quanh.*

Mức độ 3: HS phát biểu vấn đề: Làm thế nào để phát hiện ra trường hợp làm xuất hiện điện từ trường và không xuất hiện điện từ trường ra không gian xung quanh nhưng chưa rõ ràng.

Mức độ 4: HS phát biểu vấn đề: Làm thế nào để phát hiện ra trường hợp làm xuất hiện điện từ trường và không xuất hiện điện từ trường ra không gian xung quanh rõ ràng, chính xác.

+ Ở bài tập số 12: *Xác định độ tự cảm của cuộn dây và góc xoay của tụ điện trong mạch dao động*

Mức độ 3: HS phát biểu vấn đề: Xác định độ tự cảm của cuộn dây và góc xoay của tụ điện trong mạch dao động nhưng vẫn còn thiếu sót thông tin.

Mức độ 4: HS phát biểu vấn đề: Xác định độ tự cảm của cuộn dây và góc xoay của tụ điện trong mạch dao động chính xác đầy đủ.

➤ Tiêu chí phân tích thông tin vấn đề

+ Ở bài tập số 14:

Mức độ 3: HS thông qua quá trình tìm hiểu, phân tích vấn đề, xác định vấn đề cần giải quyết có liên quan đến sự xuất hiện và tồn tại của điện từ trường nhưng còn thiếu thông tin.

Mức độ 4: HS thông qua quá trình tìm hiểu, phân tích vấn đề, xác định vấn đề cần giải quyết có liên quan đến sự xuất hiện và tồn tại của điện từ trường. Để giải quyết vấn đề cần so sánh mối quan hệ điện trường biến và từ trường biến thiên với các trường hợp đề ra.

+ Ở bài tập số 12:

Mức độ 3: HS thông qua quá trình tìm hiểu, phân tích vấn đề, xác định vấn đề cần giải quyết có liên quan đến tần số của mạch dao động ($f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$)

Mức độ 4: HS thông qua quá trình tìm hiểu, phân tích vấn đề, xác định vấn đề cần giải quyết có liên quan đến tần số của mạch dao động. Để giải quyết vấn đề cần xác định độ tự cảm

của cuộn dây và góc xoay qua hệ thức của tần số và biểu thức góc xoay của tụ.

➤ **Tiêu chí đề xuất chiến lược QQVĐ**

+ Ở bài tập số 12:

Mức độ 3: Đề xuất chiến lược: Muốn tính độ tự cảm(L) của cuộn dây ta phải dựa biểu thức của tần số, trong biểu thức tần số còn thiếu điện dung tụ điện (C), nhưng điện dung tụ điện (C) lại biến thiên theo hàm bậc nhất của góc xoay, đề cho biết góc xoay nên tính được giá trị tụ điện (C) sau đó ta sẽ tính được độ tự cảm (L). Để tính góc xoay thì từ kênh VOV1 ứng với tần số f_1 , khi xoay tụ để nghe kênh VOV3 ứng với tần số f_2 . Lập tỉ số ta tính được góc xoay rồi suy ra chiều quay.

Mức độ 4: Đề xuất chiến lược: Vì tụ điện biến thiên theo hàm bậc nhất của góc xoay: $C = a + b\alpha$. Dựa vào biểu thức này và ứng với hai giá trị của α ta xác định hệ số a,b và tính được (C). Từ kênh VOV1 ứng với tần số f_1 và góc $\alpha = 83^0$ tính độ tự cảm (L) của cuộn dây. Để tính góc xoay: thì từ kênh VOV1 ứng với tần số f_1 , khi xoay tụ để nghe kênh VOV3 ứng với tần số f_2 . Lập tỉ số ta tính được góc xoay rồi suy ra chiều quay và tính góc xoay, rồi suy ra chiều quay và tính được lượng biến thiên của góc xoay.

➤ **Tiêu chí thực hiện kế hoạch**

+ Ở bài tập số 12:

Mức độ 3: Thực hiện được giải pháp theo đúng kế hoạch, nhưng trong quá trình thực hiện xảy ra sự cố: khi thay số liệu chưa đổi về đúng đơn vị chuẩn, chưa biến đổi nhanh nhẹn hoặc tính nhầm kết quả. Sau đó, HS đã khắc phục được sự cố và đưa ra được kết quả.

Mức độ 4: HS tiến hành giải bài tập theo đúng kế hoạch, khi tiến hành giải không gặp sự cố, do có sự chuẩn bị đầy đủ, giải bài tập theo đúng các bước và không để sai sót.

➤ **Tiêu chí trình bày kết quả**

+ Ở bài tập số 14:

Mức độ 3: Trình bày được các trường hợp 2,3 làm sinh ra điện từ trường ra ngoài môi trường xung quanh, còn trường hợp 1,4 không làm điện từ trường xuất hiện ra ngoài không gian xung quanh.

Mức độ 4: Trình bày được các trường hợp 2,3 làm sinh ra điện từ trường ra ngoài môi trường xung quanh, còn trường hợp 1 làm xuất hiện điện trường, trường hợp 4 làm xuất hiện từ trường.

+ Ở bài tập số 12:

Mức độ 3: Tính ra được kết quả độ tự cảm của cuộn dây và góc xoay của tụ điện trong mạch dao động nhưng không ghi đơn vị hoặc sai đơn vị.

Mức độ 4: Tính ra được kết quả độ tự cảm của cuộn dây và góc xoay của tụ điện trong mạch dao động đúng đầy đủ có ghi thêm kết luận.

✚ **Nội dung: “Thu phát sóng điện từ” (xem phần phụ lục 5)**

4.5.2. Kết quả đánh giá phiếu học tập

Thông qua quan sát quá trình dạy học và kết quả cá nhân hay kết quả thảo luận nhóm để hoàn thành nhiệm vụ trong phiếu học tập GV tiến hành đánh giá và thu được kết quả trong bảng dưới đây:

Bảng kết quả đánh giá phiếu học tập

Tiêu chí	Mạch dao động và điện từ trường					Thu và phát sóng điện từ				
	N1	N2	N3	N4	N5	N1	N2	N3	N4	N5
Giải bài tập lí thuyết	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3
Giải bài tập thực hành	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4

4.5.3. Kết quả đánh giá hoạt động nhóm

Bảng tổng hợp điểm của nhóm

Tiêu chí	Mạch dao động và điện từ trường					Thu và phát sóng điện từ				
	N1	N2	N3	N4	N5	N1	N2	N3	N4	N5
Điểm do GV đánh giá	7,7	7,9	8,2	7,6	7,2	7,8	8,2	7,8	7,8	7,2
Điểm trung bình các nhóm đánh giá	7,5	7,3	8,3	7,5	7,4	7,7	8,1	8,2	7,7	7,3
Điểm trung bình của nhóm	7,3	7,7	8,1	7,4	7,1	7,8	8,4	7,9	7,8	7,1

4.5.3. Đánh giá kết quả thực nghiệm sự phạm về mặt định lượng

Tôi đã chọn hai lớp 12A3 và 12A5 ở trường THPT Việt Đức có chất lượng tương đương để làm đối chứng và thực nghiệm. Kết quả các bài kiểm tra cả lớp thực nghiệm và đối chứng được thể hiện trong bảng sau:

Bảng 1. Bảng tổng hợp điểm bài kiểm tra 15 phút

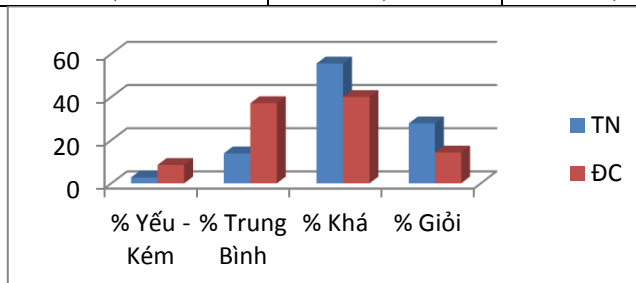
Lớp	Số HS	Điểm x_i											Điểm TB
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
TN 12A3	36	0	0	0	0	1	1	4	8	12	8	2	7,69
ĐC 12A5	35	0	0	0	1	2	5	8	6	8	5	0	6,71

Bảng 2. Phân phối tần số, tần suất và tần suất lũy tích bài kiểm tra 15 phút

Điểm X_i	Số HS đạt điểm X_i		% HS đạt điểm X_i		% HS đạt điểm X_i trở xuống	
	TN	ĐC	TN	ĐC	TN	ĐC
< 3	0	0	0	0	0	0
3	0	1	0	2,86	0	2,86
4	1	2	2,78	5,71	2,78	8,57
5	1	5	2,78	14,29	5,56	22,86
6	4	8	11,11	22,86	16,67	45,72
7	8	6	22,22	17,14	58,89	62,86
8	12	8	33,33	22,86	72,22	85,72
9	8	5	22,22	14,28	94,44	100
10	2	0	5,56	0	100	
Σ	36	35	100	100		

Bảng 3. Tổng hợp kết quả học tập bài kiểm tra 15 phút

	% Yếu – Kém	% Trung Bình	% Khá	% Giỏi
TN	2,78	13,89	55,55	27,78
ĐC	8,57	37,15	40,00	14,28



Đồ thị so sánh kết quả kiểm tra 15 phút

Bảng 4. Bảng giá trị các tham số đặc trưng bài kiểm tra 15 phút

Lớp	ĐTB	S^2	S	V%
TN	7,69	2,13	1,28	17,55
ĐC	6,71	2,42	1,49	24,02

4.5.4. Phân tích kết quả thực nghiệm

Dựa trên các kết quả thực nghiệm sư phạm và thông qua việc xử lý số liệu thực nghiệm sư phạm thu được, chúng tôi nhận thấy chất lượng học tập của HS ở lớp TN cao hơn các lớp ĐC. Điều này được thể hiện:

* Tỷ lệ HS yếu kém, trung bình, khá và giỏi

- Tỷ lệ phần trăm (%) HS yếu kém, trung bình của nhóm TN luôn thấp hơn của nhóm ĐC.
- Tỷ lệ phần trăm (%) HS khá giỏi của nhóm TN luôn cao hơn của nhóm ĐC.

Từ đó ta thấy, phương án thực nghiệm đã góp phần nâng cao chất lượng giáo dục, khả năng phát triển năng lực vận dụng kiến thức vào thực tiễn của HS là cao.

* Giá trị các tham số đặc trưng

- Điểm trung bình cộng của HS lớp thực nghiệm cao hơn lớp ĐC. Điều đó chứng tỏ HS các lớp TN nắm vững, vận dụng và liên hệ kiến thức tốt hơn so với lớp ĐC.
- Độ lệch chuẩn ở lớp thực nghiệm nhỏ hơn ở lớp đối chứng, chứng tỏ số liệu của lớp thực nghiệm ít phân tán hơn so với lớp ĐC.
- Giá trị của hệ số biến thiên V của lớp TN và lớp ĐC đều nằm trong khoảng từ 10% đến 30% (có độ dao động trung bình). Do vậy, kết quả thu được đáng tin cậy.

* Phân tích định tính kết quả TNSP

- Khả năng quan sát, phân tích, tổng hợp, năng lực GQVĐ của HS các lớp nhanh, chính xác.
- Khả năng tổng hợp kiến thức, tự học, tự tìm tòi, độc lập suy nghĩ của HS trong lớp tốt: HS vận dụng kiến thức để giải bài tập nhanh hơn, chính xác hơn; liên hệ giải quyết được các vấn đề gắn với tình huống, bối cảnh thực tiễn.
- Năng lực tư duy của HS các lớp không rập khuôn máy móc mà linh hoạt, mềm dẻo hơn, có khả năng nhìn nhận VĐ, bài toán dưới nhiều góc độ và nhiều khía cạnh khác nhau trên cơ sở nắm vững kiến thức cơ bản.
- Có khả năng làm việc độc lập, làm việc phối hợp nhóm tốt, có sự phân chia cụ thể nhiệm vụ của các thành viên trong nhóm, có sự phối hợp hài hòa giữa các thành viên.

4.5.4. Tiêu chí đánh giá kết quả phiếu học tập

Bảng Tiêu chí đánh giá kết quả phiếu học tập

Tiêu chí	Mức I (0-4đ)	Mức II (4-6đ)	Mức III (6-8đ)	Mức IV (8-10đ)
Giải bài tập lý thuyết	Có giải bài tập lý thuyết nhưng không đầy đủ và còn có chỗ chưa đúng.	Hoàn thành đầy đủ các bài tập lý thuyết nhưng vẫn còn có sai sót.	Hoàn thành đúng và đầy đủ các bài tập lý thuyết.	Hoàn thành đúng, đầy đủ và giải thích rõ ràng, chi tiết các bài tập lý thuyết.
Bài tập thực hành	Có làm thí nghiệm nhưng các thao tác còn chưa đúng.	Làm được thí nghiệm dưới sự hướng dẫn của GV.	Tự làm được đúng thí nghiệm và thu được kết quả tốt.	Thực hiện thành công thí nghiệm và giúp đỡ các thành viên khác trong nhóm hoàn thành nhiệm vụ.

PHẦN 3: KẾT LUẬN CHUNG VÀ KHUYẾN NGHỊ

1. Đánh giá kết quả đạt được

➤ Tổ chức tốt việc điều tra khảo sát trên cơ sở đó phân tích thực trạng về việc sử dụng bài tập vật lý theo hướng bồi dưỡng năng lực GQVĐ thực tiễn trong dạy học chương “Dao động và sóng điện từ” Vật lý 12 THPT nhằm phát triển các năng lực GQVĐ thực tiễn của HS.

➤ Trình bày được cơ sở lý luận về bài tập thực tế nhằm phát triển năng lực thực tiễn của HS trong dạy học vật lý, xây dựng các tiêu chí đánh giá về mức độ về phát triển năng lực GQVĐ thực tiễn của HS trong giờ học vật lý.

➤ Dựa vào kết quả nghiên cứu đặc điểm của chương “Dao động và sóng điện từ” Vật lý 12 THPT kết hợp với những đặc điểm của loại bài tập vật lý theo hướng phát triển năng lực, đã xây dựng bài tập vật lý theo hướng bồi dưỡng năng lực GQVĐ thực tiễn chương “Dao động và sóng điện từ”.

➤ Tổng hợp các kết quả nghiên cứu như đã nêu trên, tôi đã xây dựng tiến trình dạy học cho một số bài giảng theo hướng khai thác và sử dụng bài tập vật lý theo hướng bồi dưỡng năng lực GQVĐ thực tiễn để tích cực hóa HĐNT của HS. Trong tiến trình mỗi bài giảng các bước đều được trình bày khá rõ ràng từ việc xác định mục tiêu bài học, yêu cầu chuẩn bị cho GV và HS dự kiến tổ chức các HĐ nhận thức nhằm phát triển các năng lực GQVĐ thực tiễn cho HS.

➤ Tiến hành thực nghiệm sư phạm theo đúng trình tự đã đề. Kết quả thực nghiệm cho thấy giả thuyết đã nêu của đề tài là hoàn toàn đúng đắn, cụ thể đối với các giờ học có sử dụng bài tập vật lý theo hướng bồi dưỡng năng lực GQVĐ thực tiễn thì HS thực sự tích cực hơn, chủ động hơn trong các HĐ nhận thức, khả năng vận dụng kiến thức của HS vào trong những tình huống thực tiễn được nâng cao. HS hiểu bài và ghi nhớ các kiến thức một cách bền vững hơn.

Kết quả TNSP cũng chứng tỏ rằng việc xây dựng và sử dụng bài tập theo hướng bồi dưỡng năng lực GQVĐ thực tiễn trong dạy học chương “Dao động và sóng điện từ” -Vật lý 12 THPT trong đề tài là hoàn toàn hợp lý, mang lại hiệu quả cao và có thể triển khai ở các trường THPT hiện nay.

2. Một số kiến nghị

Để việc áp dụng kết quả nghiên cứu của đề tài vào thực tiễn có hiệu quả thì:

- Đối với GV trực tiếp giảng dạy: Có nhận thức đúng đắn về việc đổi mới PPDH theo hướng tiếp cận đánh giá sự phát triển các năng lực của HS là một nhiệm vụ cấp thiết của mình. Thường xuyên trao đổi, chia sẻ thông tin, vận dụng linh hoạt các biện pháp sử dụng bài tập theo hướng phát triển năng lực trong các giờ học vật lý để tích cực hóa HĐNT của HS, phát triển năng lực nói chung và năng lực GQVĐ thực tiễn nói riêng, từ đó nâng cao chất lượng dạy học Vật lý ở trường THPT. Có như vậy, ngành giáo dục mới đào tạo được những con người đủ năng lực đáp ứng sự nghiệp công nghiệp hoá, hiện đại hoá đất nước.

Trên đây là những nghiên cứu ban đầu của tôi về mảng đề tài này, do thời gian có hạn, kinh nghiệm còn hạn chế nên không thể tránh khỏi những sai sót. Tôi rất mong nhận được sự góp ý của thầy cô giáo và các đồng nghiệp để có thể tiếp tục phát triển đề tài.

Tôi xin chân thành cảm ơn.

PHỤ LỤC 1:

Phiếu số 1. Phiếu tham khảo ý kiến giáo viên

PHIẾU THAM KHẢO Ý KIẾN GIÁO VIÊN

Họ và tên:

Tuổi:.....Điện thoại:.....

Trình độ chuyên môn:

Thời gian tham gia dạy học ở trường phổ thông:

Xin quý thầy (cô) vui lòng cho biết ý kiến về việc sử dụng PPDH tích cực nhằm phát triển năng lực giải quyết vấn đề cho học sinh ở trường THPT mà các thầy (cô) đang tham gia giảng dạy hiện nay (khoanh tròn vào nội dung quý thầy cô lựa chọn).

Câu 1. Thầy (cô) đánh giá tầm quan trọng của việc bồi dưỡng năng lực GQVĐ của học sinh như thế nào?

- A. Rất quan trọng
- B. Quan trọng
- C. Bình thường
- D. Không quan trọng

Câu 2. Theo thầy (cô) các biện pháp nào dưới đây có thể rèn năng lực GQVĐ cho học sinh?

1. Thiết kế bài học với logic hợp lí
2. Sử dụng phương pháp dạy học phù hợp
3. Sử dụng các bài tập giải quyết vấn đề, bài tập gắn với bối cảnh, tình huống thực tiễn.
4. Yêu cầu học sinh nhận xét lời giải của người khác, lập luận bác bỏ quan niệm trái ngược và bảo vệ quan điểm của mình.
5. Thay đổi mức độ yêu cầu của bài tập.
6. Kiểm tra đánh giá và động viên kịp thời các biểu hiện sáng tạo của học sinh.
7. Tăng cường các bài tập thực hành, thí nghiệm

Câu 3. Thầy (cô) cho biết đã sử dụng biện pháp nào để rèn luyện NLGQVĐ đề cho học sinh?

1. Thiết kế bài học với logic hợp lí
2. Sử dụng phương pháp dạy học phù hợp
3. Sử dụng các bài tập giải quyết vấn đề, bài tập gắn với bối cảnh, tình huống thực tiễn.
4. Yêu cầu học sinh nhận xét lời giải của người khác, lập luận bác bỏ quan niệm trái ngược và bảo vệ quan điểm của mình.
5. Thay đổi mức độ yêu cầu của bài tập.
6. Kiểm tra đánh giá và động viên kịp thời các biểu hiện sáng tạo của học sinh.
7. Tăng cường các bài tập thực hành, thí nghiệm

Câu 4. Thầy (cô) cho biết kết quả đánh giá học sinh được rèn luyện về năng lực GQVĐ?

1. HS nắm được bài ngay tại lớp.
2. HS tự thực hiện được các thí nghiệm.
3. HS tự phát hiện được vấn đề và GQVĐ đã nêu.
4. HS dễ dàng làm việc nhóm.
5. HS sử dụng được các phương tiện kĩ thuật dạy học hiện đại.
6. HS tự nghiên cứu và báo cáo được các chủ đề liên quan đến chương trình vật lí phổ thông.

Xin cảm ơn quý thầy (cô) đã đóng góp ý kiến.

✚ Kết quả điều tra giáo viên (16 GV ở 3 trường THPT trên địa bàn Tỉnh Đắk Lắk).

Câu 1. Thầy (cô) đánh giá tầm quan trọng của việc bồi dưỡng năng lực GQVĐ của học sinh như thế nào?

Mức độ	Số ý kiến	Tỷ lệ %
Rất quan trọng	8	50,0%
Quan trọng	7	44,0%
Bình thường	1	6,0%
Không quan trọng	0	0,0%

Câu 2. Theo thầy (cô) các biện pháp nào dưới đây có thể rèn năng lực GQVĐ cho học sinh?

Biện pháp	Số ý kiến	Tỷ lệ %	Xếp hạng
Thiết kế bài học với logic hợp lí	14	87,5%	1
Sử dụng phương pháp dạy học phù hợp	12	75,0%	2
Tăng cường các bài tập thực hành, thí nghiệm	14	87,50%	1
Yêu cầu học sinh nhận xét lời giải của người khác, lập luận bác bỏ quan niệm trái ngược và bảo vệ quan điểm của mình	12	75,0%	2
Thay đổi mức độ yêu cầu của bài tập	4	25,0%	4
Kiểm tra đánh giá và động viên kịp thời các biểu hiện sáng tạo của học sinh	12	75,0%	2
Sử dụng các bài tập giải quyết vấn đề, bài tập gắn với bối cảnh, tình huống thực tiễn	8	50,0%	3

Câu 3. Thầy (cô) cho biết đã sử dụng biện pháp nào để rèn luyện năng lực GQVĐ đề cho HS?

Biện pháp	Số ý kiến	Tỷ lệ %	Xếp hạng
Thiết kế bài học với logic hợp lí	14	87,5%	1
Sử dụng phương pháp dạy học phù hợp	12	75,0%	2
Tăng cường các bài tập thực hành, TN	4	25,0%	4
Yêu cầu học sinh nhận xét lời giải của người khác, lập luận bác bỏ quan niệm trái ngược và bảo vệ quan điểm của mình.	12	75,0%	2
Thay đổi mức độ yêu cầu của bài tập.	6	37,5%	3
Kiểm tra đánh giá và động viên kịp thời các biểu hiện sáng tạo của học sinh.	12	75,0%	2
Sử dụng các bài tập giải quyết vấn đề, bài tập gắn với bối cảnh, tình huống thực tiễn.	14	87,5%	1

Câu 4. Thầy (cô) cho biết kết quả đánh giá học sinh được rèn luyện về năng lực GQVĐ?

Kết quả	Số ý kiến	Tỷ lệ %	Xếp hạng
HS nắm được bài ngay tại lớp.	10	62,5%	2
HS tự thực hiện được các thí nghiệm.	8	50,0%	3
HS tự phát hiện được vấn đề và GQVĐ đã	14	87,5%	1

nêu.			
HS dễ dàng làm việc nhóm.	8	50,0%	3
HS sử dụng được các phương tiện kĩ thuật dạy học hiện đại.	4	25,0%	4
HS tự nghiên cứu và báo cáo được các chủ đề liên quan đến chương trình vật lí phổ thông.	4	25,0%	4

Phiếu số 2. Kết quả đánh giá của GV về sự phát triển năng lực GQVĐ của HS qua bảng kiểm quan sát

KẾT QUẢ ĐÁNH GIÁ CỦA GV VỀ SỰ PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GQVĐ CỦA HỌC SINH QUA BẢNG KIỂM QUAN SÁT

Họ và tên:

Tuổi:Điện thoại:.....

Trình độ chuyên môn:

Thời gian tham gia dạy học ở trường phổ thông:

Xin quý thầy (cô) vui lòng cho điểm về sự phát triển năng lực GQVĐ của HS ở các lớp TN mà các thầy cô đang tham gia giảng dạy.

Năng lực giải quyết vấn đề	Kết quả ĐTB đạt được	
	Lớp TN	
	Điểm tối đa	Cho điểm HS
Phân tích được tình huống có vấn đề trong học tập vật lí	10	
Biết phân tích các tình huống có vấn đề trong thực tiễn có liên quan đến vật lí	10	
Phát hiện và nêu được mâu thuẫn nhận thức trong bài tập nhận thức vật lí	10	
Phát hiện và nêu được vấn đề cần giải quyết trong các bài tập vật lí có liên quan đến thực tiễn	10	
Biết thu thập và làm rõ các thông tin cần sử dụng để GQVĐ trong bài tập nhận thức vật lí và thực tiễn	10	
Biết đề xuất và phân tích được một số PP GQVĐ trong bài tập nhận thức vật lí	10	
Lựa chọn được phương pháp GQVĐ phù hợp nhất trong PP đưa ra	10	
Thực hiện thành công giải pháp GQVĐ theo PP đã cho	10	
Biết phân tích đánh giá về PP GQVĐ học tập đã chọn	10	
Biết điều chỉnh PP GQVĐ đã thực hiện để vận dụng được trong bối cảnh mới	10	

Xin cảm ơn quý thầy (cô) đã đóng góp ý kiến!

PHỤ LỤC 2**Phiếu số 3. Phiếu hỏi ý kiến học sinh****PHIẾU HỎI Ý KIẾN HỌC SINH**

Họ và tên:

Lớp:

Trường:

Xin em vui lòng cho biết thông tin về việc học trong các giờ học môn vật lí ở trên lớp và sự phát triển năng lực GQVĐ của bản thân em ở trường (khoanh tròn vào vào nội dung em chọn)

Câu 1. Em có thích các giờ học vật lí ở trên lớp không?

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

Câu 2. Trong giờ học, khi GV đặt câu hỏi hoặc ra bài tập, em thường làm những gì?

- A. Tập trung suy nghĩ để tìm lời giải cho câu hỏi, bài tập và xung phong.
B. Trao đổi với bạn, nhóm bạn để tìm câu trả lời tốt nhất
C. Chờ câu trả lời từ phía các bạn và giáo viên
D. Không quan tâm, làm việc riêng

Câu 3. Em có thái độ như thế nào khi phát hiện các vấn đề (mâu thuẫn với kiến thức đã học, khác với điều em biết) trong câu hỏi hoặc bài tập vật lí của giáo viên giao cho?

- A. Rất hứng thú, phải tìm hiểu bằng mọi cách
B. Hứng thú, muốn tìm hiểu
C. Thấy lạ nhưng không cần tìm hiểu
D. Không quan tâm tới vấn đề lạ

Câu 4. Em thấy có cần thiết phải hình thành và rèn luyện năng lực GQVĐ hay không?

- A. Rất cần thiết
B. Cần thiết
C. Bình thường
D. Không cần thiết

Câu 5. Em có thường xuyên so sánh kiến thức vật lí với các hiện tượng, sự việc trong cuộc sống không?

- A. Rất thường xuyên
B. Thường xuyên
C. Thỉnh thoảng
D. Không bao giờ

Cảm ơn các em đã đóng góp ý kiến!**📌Kết quả điều tra học sinh (điều tra 71 HS lớp 12 trường THPT Việt Đức).****Câu 1. Em có thích các giờ học vật lí ở trên lớp không?**

Mức độ	Số ý kiến	Tỷ lệ %
Rất thích	16	22%
Thích	39	55%
Bình thường	11	16%
Không thích	5	7%

Câu 2. Trong giờ học, khi GV đặt câu hỏi hoặc ra bài tập, em thường làm những gì?

Phương án	Số ý kiến	Tỷ lệ %
Tập trung suy nghĩ để tìm lời giải cho câu hỏi, bài tập và	10	14%

xung phong.		
Trao đổi với bạn, nhóm bạn để tìm câu trả lời tốt nhất	55	78%
Chờ câu trả lời từ phía các bạn và giáo viên	5	7%
Không quan tâm, làm việc riêng	1	1%

Câu 3. Em có thái độ như thế nào khi phát hiện các vấn đề (mâu thuẫn với kiến thức đã học, khác với điều em biết) trong câu hỏi hoặc bài tập vật lí của giáo viên giao cho?

Mức độ	Số ý kiến	Tỷ lệ %
Rất hứng thú, phải tìm hiểu bằng mọi cách	20	28%
Hứng thú, muốn tìm hiểu	38	54%
Thấy lạ nhưng không cần tìm hiểu	10	14%
Không quan tâm tới vấn đề lạ	3	4%

Câu 4. Em thấy có cần thiết phải hình thành và rèn luyện năng lực GQVĐ hay không?

Mức độ	Số ý kiến	Tỷ lệ %
Rất cần thiết	31	44%
Cần thiết	26	37 %
Bình thường	10	14%
Không cần thiết	4	5%

Câu 5. Em có thường xuyên so sánh kiến thức vật lí với các hiện tượng, sự việc trong cuộc sống không?

Mức độ	Số ý kiến	Tỷ lệ %
Rất thường xuyên	7	10%
Thường xuyên	23	32%
Thỉnh thoảng	37	53%
Không bao giờ	4	5%

Phiếu số 2. Kết quả tự đánh giá của HS về sự phát triển năng lực GQVĐ

KẾT QUẢ TỰ ĐÁNH GIÁ CỦA HS VỀ SỰ PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC GQVĐ

Họ và tên:

Lớp:

Trường:

Xin em vui lòng tự đánh giá về sự phát triển năng lực GQVĐ của bản thân em trong học tập môn vật lí ở trường (cho điểm mỗi mục tối đa 10 điểm).

Năng lực giải quyết vấn đề	Kết quả đạt được	
	Điểm tối đa	Điểm đạt được
Phân tích được tình huống có vấn đề trong học tập vật lí	10	
Biết phân tích các tình huống có vấn đề trong thực tiễn có liên quan đến vật lí	10	
Phát hiện và nêu được mâu thuẫn nhận thức trong bài tập nhận thức vật lí	10	
Phát hiện và nêu được vấn đề cần giải quyết trong các bài tập vật lí có liên quan đến thực tiễn	10	
Biết thu thập và làm rõ các thông tin cần sử dụng để GQVĐ trong bài tập nhận thức vật lí và thực tiễn	10	
Biết đề xuất và phân tích được một số PP GQVĐ trong bài tập nhận thức vật lí	10	
Lựa chọn được phương pháp GQVĐ phù hợp nhất trong PP đưa ra	10	
Thực hiện thành công giải pháp GQVĐ theo PP đã cho	10	

Biết phân tích đánh giá về PP GQVĐ học tập đã chọn	10	
Biết điều chỉnh PP GQVĐ đã thực hiện để vận dụng được trong bối cảnh mới	10	

Cảm ơn các em đã đóng góp ý kiến!

PHỤ LỤC 3

Họ và tên:.....Lớp:.....Nhóm:.....

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Bài 1: Quan sát và đọc thông tin các hình ảnh sau:

- Một quả cầu tích điện đặt trên bàn.
- Một tia sét trong các cơn dông sét.
- Các tia lửa điện bắn ra từ hàn hồ quang.
- Một dòng điện không đổi chạy trong dây dẫn thẳng.



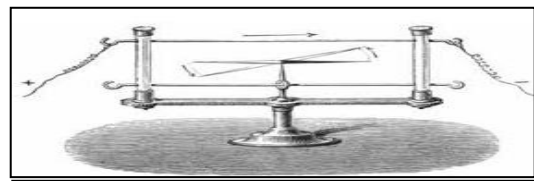
Khí tích điện cho quả cầu các mút xóp làm căng sợi dây theo các hướng khác nhau.



Chân tháp Eiffel tại thủ đô Paris của Pháp trúng sét trong một trận dông bão ngày 3/6/1902.



Một sinh viên ngành cơ khí đang thực hành hàn kim loại bằng hồ quang điện.



Dòng điện không đổi chạy trong dây dẫn làm cho kim nam châm bị lệch(hút kim nam châm).

1. Hãy cho biết trường hợp nào xuất hiện điện từ trường và không xuất hiện điện từ trường ra không gian xung quanh? Giải thích?
2. Hãy tìm thêm các trường hợp khác mà em biết trong đời sống xung quanh ta? Vì sao em nhận biết được?

1. Đề bài cho em biết:

.....

2. Đề bài yêu cầu em làm gì?

.....

3. Trình bày giải pháp giải quyết vấn đề đặt ra?

+ Xác định dạng sinh ra được điện từ trường, từ trường và điện từ trường?

.....

+ Giải thích trường hợp sinh ra được điện từ trường và không sinh ra được điện từ trường?

.....

+ Lấy thêm ví dụ , giải thích ví dụ?

.....

4. Kết luận.....

ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Bài 1:

1. Đề bài cho em biết: Quan sát và đọc thông tin các hình ảnh sau:

- Một quả cầu tích điện đặt trên bàn.
- Một tia sét trong các cơn dông sét.
- Các tia lửa điện bắn ra từ hàn hồ quang.
- Một dòng điện không đổi chạy trong dây dẫn thẳng.

2. Đề bài yêu cầu em làm gì:

- Hãy cho biết trường hợp nào xuất hiện điện từ trường và không xuất hiện điện từ trường ra không gian xung quanh? Giải thích?

- Hãy tìm thêm các trường hợp khác mà em biết trong đời sống xung quanh ta? Vì sao em nhận biết được?

3. Trình bày giải pháp giải quyết vấn đề đặt ra?

+ Xác định dạng sinh ra được điện trường, từ trường và điện từ trường?

- * Điện trường tồn tại xung quanh điện tích đứng yên (vật tích điện trên bàn thí nghiệm).
- * Từ trường tồn tại xung quanh điện tích đứng chuyển động (dòng điện không đổi, nam châm...).
- * Điện từ trường xuất hiện khi có cả điện trường biến thiên và từ trường biến thiên (nam châm chuyển động, dòng điện xoay chiều, tia sét, hồ quang điện...)

+ Giải thích trường hợp sinh ra được điện từ trường và không sinh ra được điện từ trường trong các trường hợp trên?

- Trường hợp 1: Quả cầu tích điện trên bàn thì xung quanh quả cầu tồn tại điện trường, nên không sinh ra điện từ trường.

- Trường hợp 2: Sét là tia lửa điện khổng lồ, trong tia sét có cả điện trường biến thiên và từ trường biến thiên, nên xung quanh tia sét tồn tại điện từ trường.

- Trường hợp 3: Hồ quang điện là tia lửa điện xuất hiện ở hai điện cực, trong hồ quang điện có cả điện trường biến thiên và từ trường biến thiên, nên xung quanh hồ quang điện tồn tại điện từ trường.

- Trường hợp 4: Dòng điện không đổi chạy trong dây dẫn thẳng thì xung quanh dây dẫn tồn tại từ trường, nên không sinh ra điện từ trường.

+ Lấy thêm ví dụ, giải thích ví dụ?

Như điện thoại di động, Lò vi sóng, điện thoại bàn không dây... đều là những nguồn phát xạ mạnh điện từ trường.

4. Kết luận

- Các trường hợp 2,3 sinh ra điện từ trường.
- Trường hợp 1 sinh ra điện trường, trường hợp 4 sinh ra từ trường.

Họ và tên:.....Lớp:.....Nhóm:.....

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Bài 2: Mạch dao động LC trong Radio ở khu vực tp. Hồ Chí Minh có tụ xoay, điện dung từ 10pF đến 365pF(như hình vẽ) khi góc xoay từ 0° đến 180° . Biết điện dung là hàm số bậc nhất của góc xoay. Ban đầu tụ đang ở vị trí có góc xoay 83° và đài Radio đang bắt kênh VOV1 với tần số 94 MHz.



1. Xác định độ tự cảm của mạch dao động này?
2. Để bắt được kênh VOV3(chương trình thể thao - Thông tin - Giải trí...)với tần số 104,5MHz thì cần phải tụ điện như thế nào, một góc bao nhiêu so với ban đầu?

1. Đề bài cho biết:

.....

2. Đề bài yêu cầu:

.....

3. Trình bày giải pháp giải quyết vấn đề đặt ra?

+ Tụ điện biến thiên theo qui luật nào?, viết biểu diễn tả qui luật đó?

.....

+ Xác định các thông số của luật ?

.....

+ Viết biểu thức tần số theo góc biến thiên của tụ, từ đó tính giá trị L?

.....

+ Viết biểu thức tần số theo góc biến thiên của tụ lần 2.

.....

4. Trình bày bài giải:

.....

5. Kết luận

.....

ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Bài 2:

1. Đề bài cho biết:

+Tụ xoay, $C = 10\text{pF} \dots 365\text{pF}$, khi góc xoay từ 0° đến 180° . Biết điện dung là hàm số bậc nhất của góc xoay.

Ban đầu tụ đang ở vị trí có góc xoay 83° và đài Radio đang bắt kênh VOV1 với tần số 94 MHz.

2. Đề bài yêu cầu:

1. Xác định giá trị L?

2. Xác định chiều xoay của tụ và tính góc cần xoay so với vị trí ban đầu $\Delta\alpha$? Khi $f=104,5\text{MHz}$?

3. Trình bày giải pháp giải quyết vấn đề đặt ra?

+ Tụ điện biến thiên theo qui luật nào?, viết biểu diễn tả qui luật đó?

Tụ điện biến thiên theo hàm bậc nhất góc xoay: Ta có: $C = a + b\alpha$

+ Xác định các thông số của luật ?

-Khi $C=10\text{pF}$: $10 = a + b.0 \Rightarrow a = 10\text{pF}$

-Khi $C=365\text{pF}$: $365 = 10 + b.180 \Rightarrow b = \frac{71}{36}$

-Tính C_1 : $C_1 = a + b\alpha = 10 + \frac{71}{36}.83 = 173,7\text{pF}$

+ Viết biểu thức tần số theo góc biến thiên của tụ, từ đó tính giá trị L?

$$f_1 = \frac{1}{2\pi \cdot \sqrt{L \cdot C_1}} = \frac{1}{2\pi \cdot \sqrt{L \cdot (10 + \frac{71}{36} \cdot 83)}} \quad (1)$$

+Từ (1) suy ra: $94 \cdot 10^6 = \frac{1}{2\pi \cdot \sqrt{L \cdot 173,7 \cdot 10^{-12}}} \Rightarrow L = 1,65 \cdot 10^{-8} \text{H}$.

+ Viết biểu thức tần số theo góc biến thiên của tụ lần 2.

$$f_2 = \frac{1}{2\pi \cdot \sqrt{L \cdot C_2}} = \frac{1}{2\pi \cdot \sqrt{L \cdot (10 + \frac{71}{36} \cdot \alpha)}}$$

+ Trình bày bài giải: Lập tỉ số: $\frac{f_1}{f_2} = \sqrt{\frac{C_2}{C_1}} \Leftrightarrow \frac{94}{104,5} = \sqrt{\frac{10 + \frac{71}{36} \cdot \alpha}{10 + \frac{71}{36} \cdot 83}}$

$\Rightarrow \alpha = 66,19^\circ < 83^\circ \Rightarrow$ Để bắt VOV3 thì phải xoay tụ theo chiều ngược lại một góc:

$$\Delta\alpha = 83 - 66,19 = 27,81^\circ.$$

5. Kết luận:

+ $L = 1,65 \cdot 10^{-8} \text{H}$

+ $\alpha = 66,19^\circ < 83^\circ \Rightarrow$ Để bắt VOV3 thì phải xoay tụ theo chiều ngược lại một góc:

$$\Delta\alpha = 83 - 66,19 = 27,81^\circ$$

ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3
NHIỆM VỤ VỀ NHÀ

Bài 1 (Bài 15 (1,2,4)):

Quan sát các hình ảnh sau:

- Điện thoại cố định có chân không dây.
- Lò vi sóng điện tử dùng trong gia đình.
- Điện thoại thông minh Smartphone.
- Đài Radio.



1. Hãy cho biết thiết bị nào phát xạ mạnh và không thể phát xạ mạnh điện từ trường ? Giải thích?

2. Hãy tìm thêm các thiết bị khác mà em biết trong đời sống? Vì sao em nhận biết được?

Đáp án:

- Trường hợp 1: Điện thoại cố định có chân không dây thì phát xạ mạnh điện từ trường.
- Trường hợp 2: Lò vi sóng điện tử dùng trong gia đình phát xạ mạnh điện từ trường.
- Trường hợp 3: Điện thoại thông minh Smartphone là nguồn phát xạ mạnh điện từ trường và lan truyền trong không gian.
- Trường hợp 4: Đài Radio không làm phát sinh ra điện từ trường.

*Lấy thêm ví dụ : nguồn phát xạ mạnh điện từ trường như Rada, máy bắn tốc độ của xe, hồ quang điện, sét...

Những nguồn không phát xạ mạnh điện từ trường như quả cầu mang điện tích đặt trên, dòng điện một chiều trong dây dẫn thẳng.

PHỤ LỤC 4

Họ và tên:.....Lớp:.....Nhóm:.....

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Bài 1: Vào 18h00 ngày 22/5: đài truyền hình Việt Nam, truyền hình trực tiếp trận U20 Việt Nam - U20 New Zealand ở vòng chung kết bóng đá U20 thế giới diễn ra tại Hàn Quốc từ 20/5 - 11/6/2017, trên kênh VTV6. Đây là lần đầu tiên bóng đá Việt Nam tham gia World Cup thế giới. Nhà bạn Toàn có nhiều người đang xem trận bóng đá này. Nhưng tivi nhà bạn Toàn có lúc bị nhiễu và kêu xẹt xẹt và nhiều lúc nhiễu nặng không xem được, bạn Toàn đã kiểm tra anten của tivi và các dây Jack, nhưng vẫn thấy bình thường. Bạn Toàn gọi điện báo cho đài truyền hình Đắk Lắk và họ báo lại tổng đài phát sóng tốt. Em thử xem tìm ra nguyên nhân, giải thích và cách khắc phục sự cố tivi nhà bạn Toàn?

1. Đề bài cho em biết:

.....

2. Đề bài yêu cầu em làm gì:

.....

3. Trình bày giải pháp giải quyết vấn đề đặt ra?

+ Tìm hiểu nguyên nhân gây ra nhiễu tivi?

+ Giải thích hiện tượng tivi bị nhiễu do tiệm hàn sắt gần nhà?

+ Đề xuất cách khắc phục?

4. Kết luận

ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP SỐ 1

Bài 1:

1. Đề bài cho em biết:

Tivi nhà bạn Toàn có lúc bị nhiễu và kêu xẹt xẹt và nhiều lúc nhiễu nặng không xem được. Bạn Toàn đã tìm hiểu nguyên nhân để khắc phục tivi bị nhiễu nhưng chưa được.

2. Đề bài yêu cầu em làm gì?

Tìm ra nguyên nhân và khắc phục sự cố gây ra nhiễu tivi.

3. Trình bày giải pháp giải quyết vấn đề đặt ra?

+ Tìm hiểu nguyên nhân gây ra nhiễu tivi?

+ Nguyên nhân do tivi, dây Jack và anten, khả năng nhiễu tivi kiểu này không xảy ra ...

+ Do một nguyên nhân nào từ bên ngoài có khả năng: như do điện thoại di động có cuộc gọi đến; do bật - tắt bóng đèn trong nhà; do tắt cầu dao của máy bơm nước; do người đập nổ xe máy ngoài đường...các nguyên nhân này cũng không thể xảy ra. Nguyên nhân gây nhiễu tivi là do tiệm hàn sắt cạnh nhà vì sự nhiễu của tivi xuất hiện cùng lúc với sự bắn tia lửa điện từ tiệm hàn sắt gần nhà.

+ Giải thích hiện tượng tivi bị nhiễu do tiệm hàn sắt gần nhà?

Giải thích: Khi hàn sắt thì các tia lửa điện bắn ra tạo ra một điện từ trường biến thiên đến tác động vào anten tivi, gây ra hiện tượng nhiễu tivi.

+ Đề xuất cách khắc phục?

Khắc phục tạm thời là nhờ anh thợ hàn sắt nghỉ (không hàn sắt nữa)

Khắc phục lâu dài thì có thể dùng truyền hình cáp, internet, Mytv...

4. Kết luận

-Tivi bị nhiễu do tiệm hàn sắt gần nhà

- Khi hàn sắt thì các tia lửa điện bắn ra tạo ra một điện từ trường biến thiên đến tác động vào anten tivi, gây ra hiện tượng nhiễu tivi.

- Khắc phục tạm thời là nhờ anh thợ hàn sắt nghỉ (không hàn sắt nữa); khắc phục lâu dài thì có thể dùng truyền hình cáp, internet, Mytv...

Họ và tên:.....Lớp:.....Nhóm:.....

PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2

Bài 2: Vệ tinh Vinasat I có khối lượng $m = 2,7$ tấn là vệ tinh viễn thông địa tĩnh đầu tiên của Việt Nam. Điều kiện để Vinasat I trở thành vệ tinh địa tĩnh là phải phóng vệ tinh sao cho mặt phẳng quay của nó nằm trong mặt phẳng xích đạo của trái đất, chiều chuyển động theo chiều quay của trái đất và có chu kỳ quay đúng bằng chu kỳ tự quay của trái đất là 24 giờ. Cho bán kính và khối lượng trái đất $R = 6400\text{km}$, $M = 6.10^{24}\text{kg}$.



1. Xác định độ cao và tốc độ dài của vệ tinh
2. Khi vệ tinh phát sóng điện từ về trái đất, tính tỉ số giữa thời gian dài nhất và ngắn nhất sóng đến được trên mặt đất

1. Đề bài cho em biết:

.....

.....

2. Đề bài yêu cầu:

.....

.....

3. Trình bày giải pháp giải quyết vấn đề đặt ra?

+ Vệ tinh chuyển động theo quỹ đạo nào?

.....

.....

+ Dựa vào số liệu đề cho và qui luật chuyển động của vệ tinh, viết các biểu thức biểu diễn mối quan của qui luật đó?

.....

.....

+ Viết biểu thức tính thời gian truyền sóng điện từ?

.....

.....

+Xác định, viết biểu thức thời gian sóng điện từ truyền từ vệ tinh về trái đất theo đường dài nhất và ngắn nhất.

.....

.....

4. Trình bày bài giải:

.....

.....

5. Kết luận

.....

.....

ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP SỐ 2**Bài 2:****1. Đề bài cho em biết:**

+ Vệ tinh Vinasat I bay tròn đều quanh trái đất đúng bằng chu kỳ quay của trái đất, biết được bán kính và khối lượng trái đất .($T=24h=86400s$)

+ $R = 6400km$; $M = 6.10^{24} kg$. $G = 6,67.10^{-11} N.m^2 / kg^2$; $m=2,7$ tấn= $2,7.10^3kg$;

2. Đề bài yêu cầu:

+ Xác định độ cao(h), tốc độ dài của vệ tinh(v).

+ Tỉ số giữa thời gian dài nhất và ngắn nhất khi vệ tinh phát sóng về trái đất $\frac{t_{\max}}{t_{\min}}$

3. Trình bày giải pháp giải quyết vấn đề đặt ra?

+ Vệ tinh chuyển động theo quỹ đạo nào?

Vệ tinh Vinasat I bay tròn đều quanh trái đất

+ Viết các biểu thức biểu diễn qui luật đó?

- Lực hấp dẫn giữa trái đất và vệ tinh: $F_{hd} = G \frac{Mm}{(R+h)^2}$ (1)

- Lực hướng tâm của vệ tinh: $F_{ht} = m \frac{v^2}{(R+h)}$ (2)

- Chu kỳ quay của vệ tinh quanh trái đất: $T = \frac{2\pi}{v} \cdot (R+h)$ (3)

+ Viết biểu thức tính thời gian truyền sóng điện từ? $t = \frac{s}{v} = \frac{s}{c}$

+ Xác định thời gian sóng điện từ truyền từ vệ tinh về trái đất theo đường dài nhất và ngắn nhất.

$t_{\min} = \frac{s_{\min}}{c} = \frac{h}{c}$; $t_{\max} = \frac{s_{\max}}{c} = \frac{\sqrt{(R+h)^2 - R^2}}{c}$

+ Trình bày bài giải:

+ Lực hấp dẫn đóng vai trò là lực hướng tâm: $F_{hd} = F_{ht} \Leftrightarrow G \frac{Mm}{(R+h)^2} = \frac{mv^2}{(R+h)}$

$\Rightarrow GM = v^2(R+h)$ (4)

+ Từ (4) và (3) ta có: $GM = v^2 \cdot \frac{v \cdot T}{2\pi} \Rightarrow v = 3076m / s$

+ Thế v vào (3) $h=35898km$.

+ Khi vệ tinh phát sóng điện từ, tỉ số giữa thời gian dài nhất và ngắn nhất sóng đến được mặt

đất là $\frac{t_{\max}}{t_{\min}} = \frac{H}{h} = \frac{\sqrt{(R+h)^2 - R^2}}{h} = 1,165 = 1,17$.

5. Kết luận:

+ Xác định độ cao($h=35898km$), tốc độ dài của vệ tinh($v=3076m / s$).

+ Tỉ số giữa thời gian dài nhất và ngắn nhất khi vệ tinh phát sóng về trái đất $\frac{t_{\max}}{t_{\min}} = 1,17$

ĐÁP ÁN PHIẾU HỌC TẬP SỐ 3

Bài tập về nhà phần thu phát sóng điện từ.

Bài 1^(2;4): Bạn Tân chờ bạn Lan đi xem lớp thi đấu bóng chày, khi đi ngang qua cây xăng, bạn Tân cho xe vào đổ xăng. Khi chuẩn bị đổ xăng thì có cuội điện thoại gọi đến, bạn Tân lấy điện thoại ra nghe thì bạn Lan giữa tay bạn Tân lại và chỉ tay về phía biển cấm ở cây xăng trong đó có ghi không sử dụng điện thoại di động.



-Theo em tại sao ở khu vực cây xăng người ta lại cấm sử dụng điện thoại di động?

-Sử dụng điện thoại di động ở cây xăng thì có bị xử phạt vi phạm hành chính không?

Đáp án:

***Theo em tại sao ở khu vực cây xăng người ta lại cấm sử dụng điện thoại di động?**

- Do sử dụng điện thoại ở cây xăng, sóng điện thoại mạnh có thể tác động đến mạch điện tử trong cây xăng, làm phát ra tia lửa điện. Bản thân tia lửa điện này rất nhỏ nhưng vì hơi xăng bay và phát tán trong môi trường xung quanh nên nguy cơ bén lửa rất cao.

-Chỉ cần điện thoại đổ chuông là có nguy cơ cháy nổ, bởi mạch điện tử trong cây xăng sẽ bắt tín hiệu và phát ra tia lửa điện. Nhưng nếu máy đổ chuông nhưng để trong túi quần thì vẫn có khả năng an toàn, do cách biệt với hơi xăng."

***Sử dụng điện thoại di động ở cây xăng thì có bị xử phạt vi phạm hành chính không?**

Có: Những ai sử dụng điện thoại di động ở trạm xăng, nếu bị lực lượng chức năng phát hiện sẽ bị phạt 5 triệu đồng theo Nghị định 52/2012/NĐ-CP của Chính phủ có hiệu lực thi hành từ ngày 5/8/2012.

Ngày 28/11/2011, anh Vũ Trọng Khanh (34 tuổi, ở Gia Lâm, Hà Nội) đến mua xăng tại cây xăng gần cầu Phù Đổng, quận Long Biên, Hà Nội. Anh Cao mở máy điện thoại di động ra nghe thì lập tức ngọn lửa bùng lên, bén vào quần áo bốc cháy, khiến anh bị thương nặng phải đi cấp cứu ở bệnh viện... Đây được xem, là trường hợp đầu tiên ở Việt Nam phải nhập viện vì liên quan đến việc sử dụng ĐTDD ở trạm xăng.

Bài 2⁽⁵⁾:Việt Nam đã sở hữu hệ thống Radar hiện đại (ELM-2288ER) do Israel sản xuất, và trang bị cho sư đoàn phòng không 377 canh giữ bầu trời các tỉnh phía Nam và quần Trường sa của tỉnh Khánh Hoà. Anten radar phát ra những sóng điện từ và bắt gặp mục tiêu là một máy bay. Thời gian từ lúc anten phát sóng đến lúc nhận sóng phản xạ trở lại là 3,20(ms). Anten quay với vận tốc 0,25(vòng/s). Ở vị trí của đầu vòng quay tiếp theo ứng với hướng của máy bay, anten lại phát sóng điện từ. Thời gian từ lúc phát đến lúc nhận lần này là 3,19(ms). Biết tốc độ của sóng điện từ trong không khí bằng 3.10^8 (m/s).

a. Xác định phạm vi phát hiện mục tiêu xa nhất của bộ Rada này?

b. Tính tốc độ trung bình của máy bay?

c. Tính thời gian từ lúc phát hiện đến khi máy bay, bay đến rada?

Đáp án:

a. Phạm vi phát hiện mục tiêu xa nhất của bộ Rada này?

+ Khoảng cách xa nhất từ Rada đến vị trí máy bay nhận được sóng điện từ:

$$s_{\max} = c \frac{t_1}{2} = 3 \cdot 10^8 \cdot \frac{3,2 \cdot 10^{-3}}{2} = 480 \text{ km}.$$

Vậy: Phạm vi (với bán kính) hiện mục tiêu xa nhất của bộ Rada này 480km.

b. Tốc độ trung bình của máy bay?

Khoảng cách từ Rada đến vị trí máy bay nhận được sóng điện từ sau anten quay quay 1

$$\text{vòng: } s = c \frac{t_2}{2} = 3 \cdot 10^8 \cdot \frac{3,19 \cdot 10^{-3}}{2} = 478,5 \text{ km}$$

+ Thời gian máy bay bay từ MB1 đến MB2 gần bằng thời gian anten quay 1 vòng $t = 5\text{s}$ (đề cho 0,20 vòng trong 1 giây nên một vòng 4 giây và đây cũng là chu kì quay của anten)

+ Vận tốc của máy bay:

$$v = \frac{s_{\max} - s}{t} = \frac{(480 - 478,5) \cdot 10^3}{5} = 300 \text{ m/s} = 1080 \text{ km/h}.$$

c. Thời gian từ lúc phát hiện đến khi máy bay, bay đến rada?

$$t = \frac{s}{v} = \frac{480.000}{300} = 1600 \text{ s} = 26,7 \text{ phút}$$



Radar EL/M-2288ER có phạm vi tìm kiếm mục tiêu xa với độ chính xác rất cao, đặc biệt là những mục tiêu nhỏ, tốc độ cao như tên lửa hành trình, tên lửa đạn đạo.

PHỤ LỤC 5**✚ Nội dung: “Thu phát sóng điện từ”**

Bảng kết quả đánh giá NL GQVĐTT của HS khi dạy học nội dung “Thu - phát sóng điện từ”

Bài tập	Phát hiện vấn đề	Phân tích thông tin vấn đề	Đề xuất chiến lược GQVĐ	Thực hiện kế hoạch	Trình bày sản phẩm
Bài tập 1 (Bài số 16)	Mức độ 4	Mức độ 4	Mức độ 3	Mức độ 4	Mức độ 4
Bài tập 2 (Bài số 18)	Mức độ 4	Mức độ 4	Mức độ 3	Mức độ 3	Mức độ 3

➤ Tiêu chí phát hiện vấn đề

+ Ở bài tập 16: *Tivi nhiều lúc bị nhiễu và kêu xẹt xẹt có lúc nhiều nặng không xem được.*

Mức độ 3: HS phát biểu vấn đề: Tivi bị nhiễu và kêu xẹt xẹt có lúc nhiều nặng không xem được.

Mức độ 4: HS có thể phát biểu vấn đề theo nhiều cách khác nhau:

Ví dụ: Tivi bị nhiễu và kêu xẹt xẹt có lúc nhiều nặng không xem được nguyên nhân từ đâu.

➤ Tiêu chí phân tích thông tin vấn đề

+ Ở bài tập số 16: *Các nguyên nhân gây Tivi bị nhiễu và kêu xẹt xẹt.*

Mức độ 3: HS thông qua quá trình tìm hiểu, phân tích vấn đề, xác định vấn đề cần giải quyết có liên quan đến hiện tượng tivi bị nhiễu.

Mức độ 4: HS thông qua quá trình tìm hiểu, phân tích vấn đề, xác định vấn đề cần giải quyết có liên quan đến Tivi bị nhiễu.

+ Ở bài tập số 18: *Tính độ cao và tốc độ dài của vệ tinh, tỉ số thời gian dài nhất và ngắn nhất.*

Mức độ 3: HS thông qua quá trình tìm hiểu, phân tích vấn đề, xác định vấn đề cần giải quyết có liên quan đến chuyển động tròn và phát sóng của vệ tinh vinasat 1.

Mức độ 4: HS thông qua quá trình tìm hiểu, phân tích vấn đề, xác định vấn đề cần giải quyết có liên quan đến chuyển động tròn và phát sóng của vệ tinh vinasat 1, cụ thể: cần phải áp dụng công thức tính lực hướng tâm, lực hấp dẫn, công thức tính chu kì, công thức tính thời gian.

➤ Tiêu chí đề xuất chiến lược GQVĐ

+ Ở bài tập số 16: *Tivi bị nhiễu và kêu xẹt xẹt*

Mức độ 3: Đề xuất chiến lược: Muốn khắc phục tivi bị nhiễu và kêu xẹt xẹt thì ta cần phải làm gì?

Mức độ 4: Đề xuất chiến lược: Đưa ra nhiều phương án khắc phục tivi bị nhiễu và kêu xẹt xẹt?

VD: Đề xuất:

- Tivi bị nhiễu không phải do tivi mà do chính nguyên nhân bên ngoài.
- Tivi bị nhiễu do điện thoại của người xem bóng đá có cuộc gọi đến.
- Tivi bị nhiễu do người nhà đóng cầu dao bơm nước...
- Tivi bị nhiễu do do người thợ hàn ở tiệm sắt bên cạnh nhà.

+ Ở bài tập số 18: *Tính độ cao và tốc độ dài của vệ tinh, tỉ số thời gian dài nhất và ngắn nhất.*

Mức độ 3: Đề xuất chiến lược: Vệ tinh Vinasat I là vệ tinh địa tĩnh nên áp dụng các biểu thức về chuyển động tròn đều (biểu thức chu kì, lực hấp dẫn, lực hướng tâm, định lý Pitago).

Mức độ 4: Đề xuất chiến lược: Ngoài đề xuất chiến lược ở mức 3, nếu là vệ tinh bất kỳ không phải là vệ tinh địa tĩnh thì hướng giải quyết như thế nào.

➤ **Tiêu chí thực hiện kế hoạch**

+ Ở bài tập số 16: Khắc phục Tivi bị nhiễu và kêu xẹt xẹt.

Mức độ 3: Thực hiện được giải pháp theo đúng kế hoạch không đề xuất phương án lâu dài?

Mức độ 4: Thực hiện được giải pháp theo đúng kế hoạch đề xuất phương án lâu dài lâu dài: như dùng truyền hình Cáp, Internet, mytv....

+ Ở bài tập số 18: Tính được độ cao và tốc độ dài của vệ tinh, tỉ số giữa thời gian dài nhất và ngắn nhất khi vệ tinh phát sóng về trái đất?

Mức độ 3: HS thực hiện được các phép biến đổi toán học (lực hấp dẫn đóng vai trò là lực hướng tâm rút ra được biểu thức (1), từ (1) và (2) tính được v,h. Áp dụng định lý Pitago để tính được quãng đường dài nhất rồi tính tỉ số t_{max}/t_{min} có sai sót và mất nhiều thời gian.

Mức độ 4: HS thực hiện được các phép biến đổi toán học (lực hấp dẫn đóng vai trò là lực hướng tâm rút ra được biểu thức (1), từ (1) và (2) tính được v,h. Áp dụng định lý Pitago để tính được quãng đường dài nhất rồi tính tỉ số t_{max}/t_{min} rất hoàn hảo không mất nhiều thời gian.

➤ **Tiêu chí trình bày kết quả**

+ Ở bài tập số 16: Khắc phục Tivi bị nhiễu và kêu xẹt xẹt.

Mức độ 3: Khắc phục được Tivi bị nhiễu và kêu xẹt xẹt .

Mức độ 4: Khắc phục được Tivi bị nhiễu và kêu xẹt xẹt và đề xuất được phương án khắc phục lâu dài.

+ Ở bài tập số 18: Độ cao và tốc độ dài của vệ tinh, tỉ số giữa thời gian dài nhất và ngắn nhất khi vệ tinh phát sóng về trái đất?

Mức độ 3: Tính ra được kết quả độ cao h, tốc độ v, tỉ số t_{max}/t_{min} nhưng không ghi đơn vị(h,v) hoặc sai đơn vị.

Mức độ 4: Tính ra được kết quả độ cao h, vận tốc v, tỉ số t_{max}/t_{min} , ghi đúng đơn vị (h,v) đúng đầy đủ có ghi thêm kết luận và chú thích.

Một số hình ảnh về kết quả thực hiện phiếu học tập và hoạt động nhóm của HS



TÀI LIỆU THAM KHẢO

1. Bộ Giáo dục và Đào tạo (2010) – Dự án Việt-Bi, *Dạy và học tích cực, Một số kỹ thuật và phương pháp dạy học tích cực*. Nxb Đại học sư phạm, Hà Nội.
2. Bộ Giáo Dục và Đào Tạo (6-2014), *tài liệu tập huấn hướng dẫn dạy học và kiểm tra, đánh giá theo định hướng phát triển năng lực học sinh cấp THPT*.
3. Bernd Meier – Nguyễn Văn Cường (2014), *Lí luận dạy học hiện đại*, Nxb Đại học sư phạm.
4. Nguyễn Cương (2007), *Phương pháp dạy học ở trường phổ thông và đại học – Những vấn đề cơ bản*. Nxb Giáo dục, Hà Nội.
5. Chiến lược phát triển giáo dục 2011 - 2020, Hà Nội.
6. Nguyễn Thế Khôi (Tổng chủ biên), Phạm Quý Tư (Chủ biên), Lương Tất Đạt, Lê Chân Hùng, Nguyễn Ngọc Hưng, Phạm Đình Thiệt, Bùi Trọng Tuân, Lê Trọng Tường (2015), *Vật lí 10 – nâng cao*, Nxb Giáo dục.
7. Nguyễn Thế Khôi (Tổng chủ biên), Phạm Quý Tư (Chủ biên), Lương Tất Đạt, Lê Chân Hùng, Nguyễn Ngọc Hưng, Phạm Đình Thiệt, Bùi Trọng Tuân, Lê Trọng Tường (2015), *Vật lí 10 – nâng cao* (Sách giáo viên), Nxb Giáo dục.
8. Nguyễn Thị Lan Phương, “*Đề xuất khái niệm và chuẩn đầu ra của năng lực giải quyết vấn đề với học sinh trung học phổ thông*”, Viện khoa học giáo dục, Việt Nam.
9. Nguyễn Minh Phương (2007), *Tổng quan về các khung năng lực cần đạt ở HS trong mục tiêu giáo dục phổ thông*, Đề tài NCKH của Viện Khoa học giáo dục Việt Nam.
10. Phạm Hữu Tòng (1994), *PP giải BTVL*, Nxb Giáo dục,.
11. Phạm Hữu Tòng (2004), *Dạy học vật lí ở trường phổ thông theo định hướng phát triển hoạt động tích cực, tự chủ, sáng tạo và tư duy khoa học*, Nxb Đại học sư phạm.
12. Nguyễn Đức Thâm (chủ biên), Nguyễn Ngọc Hưng, Phạm Xuân Quế (2003), *Phương pháp dạy học vật lí ở trường phổ thông*, Nxb Đại học sư phạm.
13. Đỗ Ngọc Thống và Nhóm tác giả (2014). *Dự thảo chương trình giáo dục phổ thông Việt nam sau 2015*.
14. Gardner, Howard 1999, *Intelligence Reflamed: Multiple Intelligences for the 21st Century, Basic Books*.
15. IA.I. PEERREMAN, *Vật lí vui* (quyển 1, quyển 2), NXB Giáo dục Việt Nam, bản dịch của Phan Tất Đắc – Lê Nguyên Phong – Thế Trường.