

SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐÀO TẠO HÀ NỘI
TRƯỜNG THPT THẠCH THẮT



SÁNG KIẾN KINH NGHIỆM

ĐỀ TÀI

TỔ CHỨC DẠY HỌC CHUYÊN ĐỀ
“VẬT LÝ TRONG MỘT SỐ NGÀNH NGHỀ”,
VẬT LÝ 10 NHẪM ĐỊNH HƯỚNG NGHỀ NGHIỆP
CHO HỌC SINH

Môn: **Vật Lí**
Cấp học: **Trung học phổ thông**
Tên tác giả: **Nguyễn Thị Minh Hải**
Đơn vị: **Trường THPT Thạch Thắt**
Chức vụ: **Giáo viên**

Năm học: 2024 – 2025

PHIẾU NHẬN XÉT ĐÁNH GIÁ

Họ tên tác giả: **Nguyễn Thị Minh Hải**

Tên sáng kiến: **Tổ chức dạy học chuyên đề “Vật lí trong một số ngành nghề”, Vật lí 10 nhằm định hướng nghề nghiệp cho học sinh**

Lĩnh vực : Vật lí

STT	Tiêu chuẩn	Điểm tối đa	Điểm đánh giá
1	Sáng kiến có tính mới		
1.1	Các giải pháp hoàn toàn mới, được áp dụng đầu tiên	30	29
1.2	Có cải tiến so với giải pháp trước đây với mức độ khá	20	
1.3	Có cải tiến so với giải pháp trước đây với mức độ trung bình	10	
1.4	Không có tính mới hoặc sao chép từ các giải pháp đã có trước đây	0	
Nhận xét: Sáng kiến có tính mới và là giải pháp đầu tiên được áp dụng trong chương trình Vật lí ở THPT.			
2	Sáng kiến có tính áp dụng		
2.1	Các giải pháp có khả năng áp dụng trong phạm vi toàn ngành hoặc rộng hơn	30	28
2.2	Có khả năng áp dụng trong đơn vị và có thể nhân ra một số đơn vị có cùng điều kiện	20	
2.3	Có khả năng áp dụng trong đơn vị	10	
2.4	Không có khả năng áp dụng trong đơn vị	0	
Nhận xét: Sáng kiến có tính áp dụng cao, các giải pháp có khả năng áp dụng với phạm vi toàn ngành trong chương trình Vật lí ở cấp THPT			
3	Sáng kiến có tính hiệu quả		
3.1	Đạt hiệu quả cao, đem lại lợi ích cho đơn vị, có tính lan tỏa	30	29
3.2	Có hiệu quả, đem lại lợi ích cho đơn vị	20	
3.3	Có hiệu quả, lợi ích phù hợp với mức độ phù hợp tại đơn vị	10	
3.4	Không có hiệu quả cụ thể	0	
Nhận xét: Sáng kiến có tính hiệu quả cao, đem lại nhiều lợi ích, có tính lan tỏa nhân rộng ra các trường THPT			
4	Minh chứng		
4.1	Có minh chứng phù hợp, đầy đủ	10	10
4.2	Minh chứng phù hợp nhưng chưa đầy đủ	5	
Nhận xét: Có minh chứng đầy đủ, phù hợp			
Tổng cộng: 96		Đánh giá: ☒ Đạt ☐ Không đạt	

CHỦ TỊCH HỘI ĐỒNG SÁNG KIẾN CƠ SỞ



HIỆU TRƯỞNG

Vũ Đức Vượng

BÁO CÁO SÁNG KIẾN

Họ tên tác giả: Nguyễn Thị Minh Hải

Đơn vị công tác: Trường THPT Thạch Thất

Tên sáng kiến: Tổ chức dạy học chuyên đề “Vật lí trong một số ngành nghề”
- Vật lí 10 nhằm định hướng nghề nghiệp cho học sinh

Lĩnh vực: Vật lí

Hà Nội, ngày 26 tháng 02 năm 2025

BÁO CÁO

Hiệu quả áp dụng, khả năng nhân rộng của sáng kiến
“Tổ chức dạy học chuyên đề “Vật lí trong một số ngành nghề”
- Vật lí 10 nhằm định hướng nghề nghiệp cho học sinh”

I. Sơ yếu lý lịch

- Họ tên: Nguyễn Thị Minh Hải
- Sinh ngày, tháng, năm: 01/07/1982 Giới tính: Nữ
- Dân tộc: Kinh Tôn giáo: Không
- Nơi thường trú: Minh Nghĩa, Xã Đại Đồng, huyện Thạch Thất, thành phố Hà Nội
- Cơ quan công tác: Trường THPT Thạch Thất, huyện Thạch Thất, Hà Nội
- Chức vụ: Giáo viên
- Học hàm: Thạc sĩ lý luận và phương pháp dạy học bộ môn Vật lí
- Danh hiệu: Chiến sĩ thi đua cấp cơ sở: năm 2021, 2024
- Điện thoại liên hệ: 0388351591

II. Hiệu quả áp dụng, khả năng nhân rộng của sáng kiến

1. Tên sáng kiến đề nghị xem xét: “Tổ chức dạy học chuyên đề “Vật lí trong một số ngành nghề” - Vật lí 10 nhằm định hướng nghề nghiệp cho học sinh”, số quyết định 26/QĐ-THPTTT, ngày 26 tháng 02 năm 2025, Trường THPT Thạch Thất ban hành.

2. Lĩnh vực thực hiện sáng kiến: Môn Vật lí

3. Lí do chọn vấn đề mang tính cấp thiết:

Trong thời kỳ hiện nay, trên thế giới nói chung và ở Việt Nam nói riêng đang bước vào cuộc cách mạng công nghệ 4.0, khoa học - công nghệ phát triển nhanh chóng và đang có mặt ở hầu hết mọi lĩnh vực trong đời sống hàng ngày của con người và trong lao động sản xuất. Giáo dục có nhiệm vụ không những tạo ra nguồn nhân lực mới mà còn phải tạo ra nguồn nhân lực có chất lượng đáp ứng được yêu cầu nghề nghiệp cũng như những đòi hỏi mới của xã hội. Chính vì vậy, giáo dục định hướng nghề nghiệp cho học sinh là một bộ phận không thể thiếu trong chương trình giáo dục phổ thông tổng thể quốc gia. Vai trò của công tác định hướng nghề nghiệp giúp học sinh lựa chọn nghề nghiệp phù hợp với đam mê, năng lực, sở trường,

sở thích của cá nhân học sinh và đảm bảo với nhu cầu và xu hướng của xã hội trong thời kỳ công nghiệp hóa, hiện đại hóa hiện nay.

Vật lí là một môn học có rất nhiều ứng dụng trong sản xuất và trong đời sống hàng ngày. Có thể nói, mọi ngành nghề trong xã hội hiện nay đều là những ứng dụng của các lĩnh vực nghiên cứu của vật lí. Dạy học Vật lí ngoài việc giúp trang bị những kiến thức, kỹ năng cần thiết cho học sinh, nó còn giúp học sinh say mê với khoa học, biết đem những kiến thức mà mình đã có đã được học để áp dụng vào thực tiễn cuộc sống, giúp học sinh định hướng nghề nghiệp phù hợp với sở thích và năng lực của bản thân.

Theo chương trình GDPT 2018, một trong những mục tiêu của chương trình môn Vật lí là giúp học sinh nhận biết được năng lực, sở trường của bản thân và có kế hoạch học tập rèn luyện đáp ứng yêu cầu định hướng nghề nghiệp. Mục tiêu này được thực hiện xuyên suốt trong toàn bộ chương trình từ nội dung, kế hoạch dạy học cho đến kiểm tra đánh giá dưới các góc độ khác nhau. Trong số chuyên đề học tập, một số chuyên đề nhằm định hướng nghề nghiệp cho học sinh. Ví dụ chuyên đề “Vật lí trong một số ngành nghề” giới thiệu và hướng dẫn học sinh tìm hiểu về các ngành nghề có liên quan đến Vật lí, qua đó giúp học sinh hình dung được phần nào bức tranh Vật lí trong cuộc sống, thấy được các ứng dụng của Vật lí trong mọi mặt của đời sống. Từ đó, sẽ giúp học sinh nhận biết khả năng bản thân và có định hướng nghề nghiệp.

Trước những mục tiêu mới trong chương trình GDPT 2018 và những nội dung mới của chương trình Vật lí về định hướng nghề nghiệp cho học sinh hiện nay, tôi đã lựa chọn đề tài: **“Tổ chức dạy học chuyên đề “Vật lí trong một số ngành nghề” - Vật lí 10 nhằm định hướng nghề nghiệp cho học sinh”** đảm bảo vừa thực hiện trang bị kiến thức, kĩ năng, thái độ theo quy định, vừa định hướng nghề nghiệp cho học sinh góp phần đạt được mục tiêu giáo dục nói chung và Vật lí nói riêng trong thời kì mới.

4. Thời gian thực hiện, thời gian bắt đầu áp dụng:

Thời gian nghiên cứu, phát triển sáng kiến: Từ tháng 6/2023 đến tháng 9/2023.

Thời gian áp dụng thực tế: Sáng kiến kinh nghiệm được thực hiện trong thời gian từ 05/9/2023 đến tháng 11/2023.

5. Đối tượng, phạm vi triển khai áp dụng:

Đối tượng áp dụng: Học sinh lớp 10A10 trường THPT Thạch Thất, năm học 2023 - 2024

Phạm vi áp dụng: Lớp 10A10 trường THPT Thạch Thất. Sau khi đánh giá hiệu quả, đề xuất nhân rộng sang các lớp 10 khác trong trường.

6. Số liệu khảo sát trước khi thực hiện giải pháp:

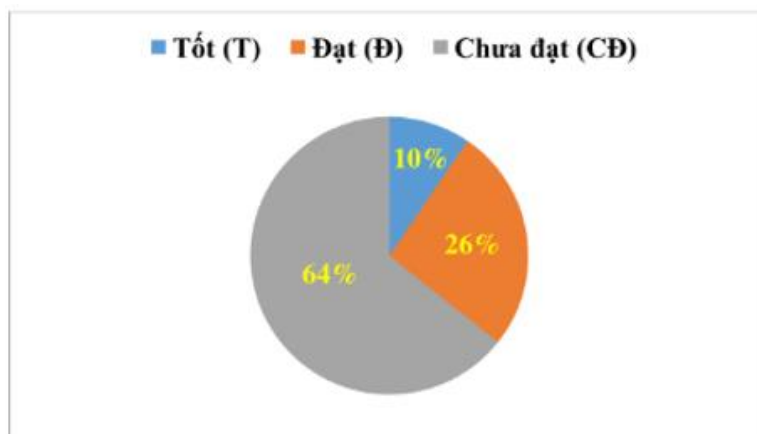
Trước khi dạy thực nghiệm tại lớp 10A10, tôi đã tiến hành phát phiếu đánh

giá năng lực định hướng nghề nghiệp và kết quả thu được như bảng sau:

Bảng 1: Kết quả đánh giá năng lực định hướng nghề nghiệp trước dạy thực nghiệm

Kết quả đánh giá	Tốt (T)	Đạt (Đ)	Chưa đạt (CĐ)
Số học sinh	4	11	27

Hình 1: Biểu đồ kết quả đánh giá năng lực định hướng nghề nghiệp trước thực nghiệm



Qua biểu đồ trên cho thấy: Tỷ lệ HS xếp loại Tốt chỉ chiếm rất ít 10%, tỷ lệ HS xếp loại Đạt 26% và tỷ lệ HS xếp loại chưa đạt rất cao 64%. Thông qua các buổi trò chuyện, phát vấn HS trong quá trình học tập và đánh giá tôi nhận thấy: Những HS đạt mức tốt và mức đạt đều là những HS rất quan tâm đến định hướng nghề nghiệp tương lai, đồng thời các em cũng đã từng được tham gia các hoạt động ngoại khóa nhằm định hướng nghề nghiệp ở trong và ngoài nhà trường. Những HS mà kết quả ở mức chưa đạt đều chưa có lựa chọn nghề nghiệp hoặc lựa chọn nghề nghiệp vẫn theo cảm tính, theo xu hướng hoặc định hướng từ gia đình.

7. Báo cáo chi tiết cụ thể các nội dung chính trong sáng kiến

7.1. Thực trạng giáo dục định hướng nghề nghiệp ở trường THPT Thạch Thất

7.1.1. Đối với học sinh

Đa số các em đều thấy sự cần thiết phải định hướng nghề nghiệp cho học sinh khi học ở trường phổ thông. Các em còn chưa nhận thấy được định hướng nghề nghiệp của giáo viên thông qua các tiết học. Chính vì vậy mà các em vẫn còn cảm thấy băn khoăn chưa lựa chọn được nghề nghiệp tương lai và đồng thời các em vẫn chưa biết cách để có thể định hướng nghề nghiệp cho bản thân mình.

7.1.2. Đối với giáo viên

Đa số giáo viên đều cho rằng định hướng nghề nghiệp cho học sinh là rất cần thiết và nhận thấy sự phù hợp khi lồng ghép định hướng nghề nghiệp cho học sinh trong các tiết dạy của môn học. Tuy nhiên, do giáo viên chưa được tham gia các lớp tập huấn nhiều về định hướng nghề nghiệp cho học sinh nên nhận thức của giáo viên về việc giáo dục hướng nghiệp chưa được đầy đủ về mục tiêu, nội dung, phương

pháp và giáo viên ở nhà trường phổ thông chưa tham gia nhiều và chuyên sâu về công tác giáo dục hướng nghiệp ở nhà trường. Trong giáo dục ở trường phổ thông, nội dung các môn học vẫn chủ yếu tập trung vào kiến thức hàn lâm. Chính vì vậy, giáo viên trong quá trình giảng dạy các môn học chưa chú trọng vào công tác hướng nghiệp cho học sinh hoặc có lồng ghép định hướng nghề nghiệp cho học sinh qua môn học nhưng chưa nổi bật, hiệu quả nên học sinh vẫn không cảm nhận được hoạt động định hướng nghề nghiệp cho học sinh trong các tiết học bộ môn.

7.2. Biện pháp thực hiện

- Xây dựng kế hoạch dạy học ba bài 1, 2 và 3 trong chuyên đề “Vật lí trong một số ngành nghề”, chuyên đề Vật lí lớp 10 nhằm định hướng nghề nghiệp cho học sinh.

- Tổ chức dạy học ba bài 1, 2, 3 trong chuyên đề “Vật lí trong một số ngành nghề”, chuyên đề Vật lí lớp 10 theo kế hoạch bài dạy đã xây dựng nhằm định hướng nghề nghiệp cho học sinh.

7.3. Xây dựng kế hoạch bài dạy chuyên đề “vật lí trong một số ngành nghề”

7.3.1. Nội dung kiến thức, các yêu cầu cần đạt, nội dung định hướng nghề nghiệp trong chuyên đề “Vật lí trong một số ngành nghề”

Nội dung	Yêu cầu cần đạt	Nội dung định hướng nghề nghiệp
Sơ lược về sự phát triển của vật lí học	+ Nêu được sơ lược sự ra đời và những thành tựu ban đầu của Vật lí thực nghiệm. + Nêu được sơ lược vai trò của cơ học Newton đối với sự phát triển của Vật lí học. + Kể ra được một số nhánh nghiên cứu chính của Vật lí cổ điển. + Trình bày được sự khủng hoảng của Vật lí cuối thế kỷ XIX, tiền đề cho sự ra đời của Vật lí hiện đại. + Nêu một số lĩnh vực chính của Vật lí hiện đại.	+ Học sinh thấy được sự ra đời, quá trình phát triển của Vật lí thực nghiệm và những thành tựu của Vật lí thực nghiệm, biết cách tìm hiểu thế giới tự nhiên thông qua phương pháp thực nghiệm từ đó tạo hứng thú cho HS, HS sẽ chủ động tìm hiểu kiến thức vật lí và vận dụng vào thực tiễn từ đó sẽ có cơ hội trải nghiệm một số ngành nghề trong tương lai và nhận thấy được sự phù hợp của bản thân mình với các ngành nghề đó, GV có thể cho HS sử dụng phương pháp thực nghiệm để nghiên cứu một hiện tượng nào đó hoặc chế tạo một sản phẩm, tham gia trò chơi để nhận thức bản thân ... + Học sinh biết được một số nhánh nghiên cứu của vật lí (cổ điển hoặc hiện đại) qua đó kích thích học sinh tìm hiểu các ngành nghề có liên quan đến các lĩnh vực nghiên cứu của vật lí và bước đầu có

		thể nhận diện được ngành nghề phù hợp với bản thân. Ví dụ: * Cơ học: Xây dựng, giao thông, thủy lợi, dầu khí, Cơ khí, khí tượng thủy văn, công nghệ chế tạo máy... * Nhiệt học: Kỹ sư, kỹ thuật nhiệt thiết kế, chế tạo, lắp đặt, sửa chữa, vận hành, bảo trì các thiết bị của liên quan đến ngành như: kỹ thuật lạnh, kỹ thuật điều hòa không khí, năng lượng tái tạo, kỹ thuật nhiệt, kỹ thuật tiết kiệm năng lượng. * Điện từ học: kỹ sư điện dân dụng, kỹ sư điện công nghiệp, kỹ sư trong các ngành điện - điện tử viễn thông... * Quang học: ngành nghề thuộc các lĩnh vực quang - quang điện tử (bán dẫn), laser...
Giới thiệu các lĩnh vực nghiên cứu trong Vật lý học	+ Nêu được đối tượng nghiên cứu; liệt kê được một vài mô hình lý thuyết đơn giản, một số phương pháp thực nghiệm của một số lĩnh vực chính của vật lý hiện đại. + Thảo luận, đề xuất chọn phương án và thực hiện được nhiệm vụ học tập tìm hiểu về các mô hình, lý thuyết khoa học đã phát triển và được áp dụng để cải thiện các công nghệ hiện đại cũng như phát triển các công nghệ mới.	+ Học sinh được giới thiệu cơ bản về một số lĩnh vực nghiên cứu của vật lý hiện đại bao gồm: nội dung nghiên cứu chính của lĩnh vực đó, cơ sở lý thuyết cho các lĩnh vực đó, những ứng dụng và thành tựu của lĩnh vực đó trong đời sống, từ đó giúp HS có thêm hiểu biết về một số ngành nghề liên quan, kích thích tìm hiểu các ngành nghề đó, HS cũng sẽ thấy được sự phù hợp với bản thân mình.
Giới thiệu các ứng dụng của vật lý trong	+ Mô tả được ví dụ thực tế về việc sử dụng kiến thức vật lý trong một số lĩnh vực (quân sự, công	+ Học sinh có thêm được hiểu biết về một số ngành nghề là ứng dụng của vật lý, giúp HS phân tích, lựa chọn được những ngành nghề phù hợp hoặc không phù hợp

một số ngành nghề	ngành hạt nhân, khí tượng, nông nghiệp, lâm nghiệp, tài chính, điện tử, cơ khí, tự động hóa, thông tin, truyền thông, nghiên cứu khoa học).	với bản thân mình từ đó sẽ lựa chọn được những hướng đi cụ thể để đến với những ngành nghề phù hợp với năng lực sở trường của bản thân.
-------------------	---	---

7.3.2. Quy trình xây dựng kế hoạch dạy học chi tiết tích hợp nội dung phát triển năng lực định hướng nghề nghiệp qua môn học

Căn cứ vào lí luận dạy học và yêu cầu về tích hợp nội dung định hướng nghề nghiệp cho học sinh THPT, quy trình thiết kế kế hoạch dạy học gồm các bước để tổ chức dạy học nói chung và dạy học chuyên đề học tập nói riêng trong môn vật lí nhằm hướng nghề nghiệp cho học sinh được đề xuất như sau:

Bước 1: Giáo viên lựa chọn bài học/ nội dung hoạt động có thể tích hợp nội dung định hướng nghề nghiệp cho học sinh

Môn Vật lí là môn học gắn liền với thực tiễn của cuộc sống. Chính vì vậy mà hầu như các bài học trong môn vật lí đều có thể được giáo viên liên hệ với các ngành nghề trong thực tiễn hoặc có thể giúp học sinh khám phá được những năng lực, sở trường của bản thân thông qua các nội dung bài học hoặc thông qua các hoạt động trải nghiệm để học sinh thấy được sự phù hợp của mình với các ngành nghề liên quan. Từ những nội dung hay hoạt động đó, giáo viên có thể gợi mở cho học sinh con đường để có thể đi đến những ngành nghề đó, giúp học sinh có được những kế hoạch cụ thể để đi đến được ngành nghề mà mình lựa chọn trong tương lai.

Bước 2: Xác định các yêu cầu cần đạt của bài, yếu tố nội dung và mục tiêu để định hướng nghề nghiệp cho học sinh

Khi tiến hành tích hợp định hướng nghề nghiệp thông qua các môn học, giáo viên cần khéo léo trong việc tích hợp, vẫn phải đảm bảo tính chính xác, khoa học, khắc sâu được kiến thức trọng tâm, đạt được các mục tiêu về kiến thức, năng lực cần đạt theo chương trình đồng thời vẫn có thể lồng ghép các nội dung mang tính định hướng nghề nghiệp thông qua các câu hỏi, các hoạt động mà giáo viên thiết kế. Nội dung mà giáo viên có thể sử dụng để định hướng nghề nghiệp cho học sinh: giúp học sinh khám phá được bản thân; cung cấp những thông tin liên quan đến các ngành nghề là ứng dụng của kiến thức bài học qua đó giúp học sinh đánh giá được sự phù hợp của bản thân; phân tích được nhu cầu của xã hội đối với các ngành nghề đó, hệ thống các trường đào tạo và biết lập ra kế hoạch để đi đến những ngành nghề đó...

Bước 3: Lựa chọn các phương pháp dạy học tích cực, dự kiến các hoạt động của học sinh và thiết kế các phiếu học tập để đạt được mục tiêu

Ngoài việc giáo viên thiết kế các hoạt động, sử dụng các phương pháp dạy học tích cực đảm bảo các yêu cầu cần đạt của bài học thì giáo viên cần phải tổ chức

cho học sinh tham gia các hoạt động để hình thành và phát triển năng lực định hướng nghề nghiệp. Sau khi thiết kế các hoạt động, giáo viên sẽ tổ chức các hoạt động để học sinh tham gia vào, từ đó hình thành và phát triển năng lực định hướng nghề nghiệp cho học sinh. Muốn việc tham gia vào các hoạt động này đạt hiệu quả, học sinh cần tích cực, chủ động khi thực hiện các hoạt động giáo viên tổ chức. Ví dụ một số hoạt động giáo viên có thể tổ chức để bồi dưỡng năng lực định hướng nghề nghiệp của học sinh:

- Giáo viên sử dụng các phương pháp/ kỹ thuật dạy học tích cực: dự án, hoạt động nhóm, khăn trải bàn... để học sinh tìm hiểu về nội dung, mục tiêu, vai trò của các ngành nghề, nhu cầu của xã hội và sự phát triển của các ngành nghề đó; tìm hiểu các thông tin về các trường đào tạo, các yêu cầu về phẩm chất năng lực của người làm ngành nghề đó.

- Giáo viên thiết kế các phiếu hỏi trắc nghiệm, câu điền khuyết, câu trả lời ngắn... hoặc giáo viên có thể tổ chức một trò chơi hay cho học sinh tham gia trải nghiệm một ngành nghề nào đó... để qua đó học sinh thấy được các năng lực, phẩm chất của bản thân; thấy được sự phù hợp hoặc chưa phù hợp với ngành nghề đó hoặc qua đó giúp có thêm hứng thú với ngành nghề, có ý thức rèn luyện những phẩm chất, năng lực để đáp ứng các yêu cầu của ngành nghề.

- Giáo viên hướng dẫn hướng dẫn lập kế hoạch học tập theo định hướng nghề nghiệp; giáo viên đưa ra quy trình hướng dẫn học sinh dưới dạng sơ đồ để lựa chọn/ định hướng nghề nghiệp cho bản thân học sinh và mẫu bảng kế hoạch hoạt động học tập theo định hướng nghề nghiệp đã quyết định.

Bước 4: Xây dựng công cụ kiểm tra đánh giá sản phẩm học tập và sự phát triển năng lực định hướng nghề nghiệp của học sinh.

Dựa trên nội dung bài học và những yêu cầu cần đạt, nội dung định hướng nghề nghiệp các hoạt động hình thức hoạt động của học sinh mà trong và sau mỗi bài học giáo viên sử dụng phiếu chấm sản phẩm học tập, các bài kiểm tra về nội dung kiến thức của bài và đánh giá sự phát triển năng lực định hướng nghề nghiệp của học sinh. Khi sử dụng các phiếu chấm sản phẩm học tập, giáo viên cần ghi rõ các tiêu chí chấm, thang điểm cụ thể cho từng tiêu chí để giúp học sinh hoàn thiện sản phẩm một cách tốt nhất và dễ dàng đánh giá các sản phẩm học tập. Các bài kiểm tra về nội dung kiến thức hoặc đánh giá sự phát triển năng lực định hướng nghề nghiệp giáo viên cần sử dụng các công cụ và hình thức phù hợp để kiểm tra đánh giá được tin cậy và sự phù hợp với các hình thức kiểm tra đánh giá hiện hành.

7.3.3. Kế hoạch bài dạy cụ thể nhằm định hướng năng lực nghề nghiệp cho HS

Dựa trên quy trình xây dựng kế hoạch dạy học chi tiết tích hợp nội dung phát triển năng lực định hướng nghề nghiệp qua môn học ở trên. Tôi đã xây dựng 3 kế

hoạch bài dạy trong chuyên đề “Vật lí trong một số ngành nghề” theo 4 bước mà quy trình đã đưa ra. Dưới đây là một kế hoạch bài dạy cụ thể.

BÀI 3: GIỚI THIỆU ỨNG DỤNG CỦA VẬT LÍ TRONG MỘT SỐ NGÀNH NGHỀ (4 TIẾT)

I. MỤC TIÊU

1. Năng lực

a. Năng lực chung

- Năng lực tự chủ và tự học: Thông qua việc tự tìm hiểu nội dung, hình ảnh trong sách giáo khoa, học tập khi thảo luận trong nhóm. Thông qua các thông tin liên quan đến các ngành nghề là ứng dụng của vật lí học, kết hợp khám phá bản thân mình, HS biết lựa chọn được nghề nghiệp phù hợp, đồng thời HS biết lập kế hoạch để đi đến các ngành nghề đó.

- Năng lực giao tiếp và hợp tác: Thông qua các hoạt động trao đổi, thảo luận, trình bày kết quả làm việc nhóm.

b. Năng lực đặc thù môn học

- Mô tả được một số ví dụ về việc sử dụng kiến thức vật lí trong một số lĩnh vực trong thực tế đời sống, sản xuất, khoa học và công nghệ, an ninh - quốc phòng, quân sự, công nghiệp hạt nhân, khí tượng, nông nghiệp, lâm nghiệp, quân sự, khí tượng, nông nghiệp, tài chính, điện tử, cơ khí, tự động hóa, thông tin truyền thông, nghiên cứu khoa học.

2. Phẩm chất

- Trách nhiệm, chăm chỉ: Biết suy nghĩ nghiêm túc đến tương lai của bản thân: Lớn lên sẽ làm gì? Mong muốn công việc thế nào? các ngành nghề liên quan vật lí có thể lựa chọn không? Có ý thức rèn luyện những phẩm chất liên quan tới định hướng lựa chọn. Nếu hướng tới ngành nghề liên quan tới vật lí, những phẩm chất quan trọng nhất là: nghiêm túc trong suy nghĩ và hành động, tôn trọng sự khách quan, cẩn thận, chính xác, sáng tạo.

II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU

	Giáo viên	Học sinh
Thiết bị dạy học	- Máy tính, loa, máy chiếu - Một số hình ảnh liên quan đến nội dung bài học.	- Giấy A0/ bảng phụ - Máy tính kết nối internet
Học liệu	- SGK chuyên đề học tập Vật lí 10 – kết nối tri thức - Phiếu học tập, phiếu đánh giá, hình ảnh.	- SGK chuyên đề học tập Vật lí 10 – kết nối tri thức

PHIẾU HỌC TẬP

PHIẾU HỌC TẬP

Nhóm 1: Ứng dụng của Vật lí trong quân sự

Câu 1: Quân sự có vai trò như thế nào đối với một quốc gia? Sự phát triển của các thiết bị quân sự có ảnh hưởng như thế nào đối với quân sự?

Câu 2: Em hãy kể tên một số ứng dụng của vật lí trong quân sự để thấy vai trò của vật lí trong quá trình hình thành và phát triển của các loại vũ khí trong quân sự?

Câu 2: Em hãy nêu 2 - 3 ngành nghề thuộc lĩnh vực quân sự và nêu một kĩ thuật vật lí được ứng dụng cho ngành nghề đó.

Câu 3: Trong tương lai, lĩnh vực vật lí nào được tập trung phát triển trong quân sự? Công nghệ càng phát triển dẫn đến việc tạo ra các vũ khí quân sự ngày càng có sức hủy diệt cao. Vậy theo em nên tập trung phát triển chúng hay dừng lại?

Nhóm 2: Ứng dụng của Vật lí trong công nghiệp hạt nhân

Câu 1: Năng lượng hạt nhân là gì?

Câu 2: Khái quát sự ra đời của vật lí hạt nhân. Em hãy trình bày vai trò/ứng dụng tích cực của công nghiệp hạt nhân trong thực tiễn? Bên cạnh những vai trò tích cực đó, em hãy kể ra những ảnh hưởng tiêu cực của công nghiệp hạt nhân đối với thế giới.

Câu 3: Hãy lấy ví dụ 2 - 3 ngành nghề liên quan đến lĩnh vực hạt nhân và chỉ ra kĩ thuật nào của vật lí được ứng dụng trong ngành nghề đó.

Câu 4: Theo em có nên phát triển vào ngành công nghiệp hạt nhân này trong tương lai không? Tại sao?

Nhóm 3: Ứng dụng của Vật lí trong kĩ thuật điện tử

Câu 1: Nội dung công việc của ngành kĩ thuật điện tử là gì? Em hãy kể tên một vài linh kiện điện tử mà em biết và vai trò của chúng trong các mạch điện tử? Chip điện tử là gì?

Câu 2: Vật lí có vai trò như nào trong lĩnh vực kĩ thuật điện tử và trong sự phát triển của lĩnh vực này trong tương lai? Em hãy kể tên một số ngành nghề sử dụng kĩ thuật điện tử trong xã hội và nêu ứng dụng của kĩ thuật vật lí được ứng dụng trong ngành nghề đó.

Câu 3: Em hãy nêu quan điểm của mình về triển vọng của ngành nghề kĩ thuật điện tử trong tương lai?

Nhóm 4: Ứng dụng của Vật lí trong cơ khí, tự động hóa

Câu 1: Ngành kĩ thuật cơ khí, công nghiệp tự động hóa là gì? Người làm việc trong ngành kĩ thuật cơ khí này cần có yêu cầu gì? Em hãy lấy một số ví dụ về tự động hóa trong đời sống cũng như trong sản xuất hiện nay.

Câu 2: Các lĩnh vực nghiên cứu nào của vật lí được ứng dụng trong hai ngành này? Kể tên hai ngành nghề trong lĩnh vực cơ khí - tự động hóa và nêu ví dụ về kĩ thuật vật lí được ứng dụng trong ngành nghề đó.

Câu 3: Em hãy trình bày về triển vọng của thực tập hóa trong tương lai?

Nhóm 5: Ứng dụng của Vật lí trong thông tin, truyền thông

Câu 1: Nội dung, phương pháp nghiên cứu của Vật lí vô tuyến là gì? Trình bày một số ứng dụng của vật lí, kĩ thuật vật lí được ứng dụng trong một số ngành nghề thuộc lĩnh vực thông tin truyền thông?

Câu 2: Tại sao truyền dữ liệu là lĩnh vực phát triển nhất của viễn thông?

Câu 3: Em hãy trình bày về vai trò, triển vọng cũng như tác động của thông tin và Truyền thông trong khoa học và đời sống?

Nhóm 6: Ứng dụng của Vật lí trong khí tượng, thủy văn

Câu 1: Vì sao phải nghiên cứu khí tượng, thủy văn? Đối tượng nghiên cứu của ngành khí tượng học và thủy văn học là gì?

Câu 2: Em hãy kể ra một số ứng dụng của vật lí và kĩ thuật vật lí trong khí tượng, thủy văn để thấy được vai trò của nó đối với sự phát triển các ngành nghề này?

Câu 3: Em hãy trình bày về triển vọng của ngành nghề này đối với xã hội?

Nhóm 7: Ứng dụng của Vật lí trong nông nghiệp

Câu 1: Nội dung công việc của vật lí học nông nghiệp là gì?

Câu 2: Trình bày một số các ứng dụng công nghệ vật lí trong nông nghiệp.

Câu 3: Em hãy trình bày về triển vọng cũng như tác động của vật lí đối với nông nghiệp thông minh như thế nào?

Nhóm 8: Ứng dụng của Vật lí trong lâm nghiệp

Câu 1: Trình bày về vai trò của lâm nghiệp đối với thế giới?

Câu 2: Em hãy kể ra một số ứng dụng vật lí và kĩ thuật vật lí trong lâm nghiệp để thấy được vai trò của vật lí trong ngành nghề này.

Câu 3: Em hãy đánh giá triển vọng cũng như tác động của ngày ngày đối với khoa học và đời sống?

Nhóm 9: Ứng dụng của Vật lí trong tài chính

Câu 1: Vật lí kinh tế là gì? Nó được ra đời như thế nào?

Câu 2: Em hãy kể tên một số ứng dụng của vật lí trong tài chính?

Câu 3: Em hãy đánh giá triển vọng cũng như tác động của ngành này đối với khoa học và đời sống.

III. TIỀN TRÌNH DẠY HỌC

TIẾT 1

Hoạt động 1: Mở đầu: Tạo tình huống học tập

a. Mục tiêu

- Tạo hứng thú cho HS nghiên cứu chuyên đề. Đồng thời để HS nhận thức được nội dung cần tìm hiểu trong bài học.

b. Nội dung

- HS tiếp nhận vấn đề từ giáo viên.

c. Sản phẩm

- Nhận thức của HS về nội dung liên quan đến chuyên đề

d. Tổ chức thực hiện

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	GV cho HS xem video về ứng dụng của vật lý trong một số ngành nghề https://www.youtube.com/watch?v=EmQSDMohVpg GV đặt vấn đề vào bài: Vật lý học có đóng góp to lớn vào khoa học công nghệ, các tiến bộ kỹ thuật được ứng dụng nhiều ngành nghề. Vật lý có vai trò và ứng dụng như thế nào trong các ngành nghề? BÀI 3: GIỚI THIỆU CÁC ỨNG DỤNG CỦA VẬT LÝ TRONG MỘT SỐ NGÀNH NGHỀ
Bước 2	HS nhận thức được nội dung cần tìm hiểu trong bài

Hoạt động 2: Hình thành kiến thức

Hoạt động 2.1: Hướng dẫn học sinh lập kế hoạch tìm ứng dụng của vật lý trong một số ngành nghề

a. Mục tiêu

- HS biết lập kế hoạch, sưu tầm nội dung, tìm hiểu các thông tin cho chuyên đề.
- Hướng dẫn để học sinh nghiên cứu sách chuyên đề và tìm hiểu thêm các tài liệu trên internet về các ứng dụng của vật lý trong một số ngành nghề.

b. Nội dung

- HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm theo các nội dung mà GV yêu cầu.
- Học sinh biết được nhiệm vụ cá nhân, của nhóm mình trong các hoạt động tiếp theo.

c. Sản phẩm

- Phân ghi chép phân công nhiệm vụ của các nhóm và bài báo cáo của các nhóm.

d. Tổ chức thực hiện

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	- Giáo viên chia lớp thành 9 nhóm. GV tổ chức làm việc nhóm và sử dụng phương pháp dạy học dự án để tổ chức cho HS tìm hiểu về ứng dụng của vật lý trong một số ngành nghề.

	- GV yêu cầu các nhóm lập kế hoạch tìm hiểu ứng dụng của vật lí trong một số ngành nghề thông qua phiếu học tập. - GV đưa ra các tiêu chí đánh giá sản phẩm của mỗi nhóm
Bước 2	Các nhóm HS tiến hành thảo luận tại lớp lập ra bảng kế hoạch và phân công nhiệm vụ cho mỗi thành viên ngay tại trên lớp.
Bước 3	Báo cáo GV dự kiến sang câu nhiệm vụ, kế hoạch chi tiết để hiện dự án của mỗi nhóm.
Bước 4	GV đóng góp ý kiến trong kế hoạch thực hiện của mỗi nhóm. GV yêu cầu mỗi nhóm thành lập một nhóm zalo riêng và dựa vào bảng kế hoạch của mỗi nhóm học sinh báo cáo tiến độ thực hiện dự án cho GV thông qua nhóm zalo và đồng thời GV trao đổi, hỗ trợ, kiểm soát hoạt động nhóm của HS trong quá trình thực hiện dự án tại nhà.

TIẾT 2 - 3

Hoạt động 2.2: Tổ chức thảo luận tìm hiểu một số ứng dụng của vật lí trong một số ngành nghề

a. Mục tiêu

- Nêu được vai trò của một số ngành nghề đối với sự phát triển của công nghệ, kinh tế, xã hội và an ninh quốc phòng.
- Nêu được những ứng dụng, đóng góp của vật lí trong một số ngành nghề.
- Tìm hiểu được những triển vọng của ngành nghề ở Việt Nam hiện nay và trong tương lai.

b. Nội dung

- HS thực hiện nhiệm vụ theo nhóm hoàn thành yêu cầu dựa trên gợi ý của GV.

c. Sản phẩm

- Báo cáo theo nhiệm vụ của các nhóm

d. Tổ chức thực hiện

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	- GV tổ chức cho HS bốc thăm số thứ tự báo cáo dự án của nhóm mình. - GV cho học sinh các nhóm lên báo cáo theo thứ tự bốc thăm.
Bước 2	Các nhóm HS còn lại nghe, trao đổi, đóng góp và nêu thắc mắc của nhóm mình. Nhóm báo cáo sẽ lắng nghe và phản hồi lại các thông tin cho các nhóm còn lại.

	GV đặt câu hỏi cho nhóm báo cáo và nhận xét bài báo cáo của mỗi nhóm. Sau mỗi nhóm báo cáo HS các nhóm khác sẽ tiến hành chấm điểm dự án của nhóm báo cáo theo tiêu chí mà GV đã đưa ra.
Bước 3	GV nhận xét bài báo cáo chung về chất lượng của mỗi dự án, về khả năng thực hiện dự án của mỗi nhóm.
Bước 4	GV sử dụng phiếu 1, 2, 3 (phụ lục 3) tổ chức cho HS đánh giá sản phẩm của các nhóm.

TIẾT 4

Hoạt động 3: Luyện tập

a. Mục tiêu

- Sau khi nghiên cứu nội dung công việc, ứng dụng của vật lí, yêu cầu và triển vọng của các ngành nghề nói trên, HS sẽ liên hệ vào thực tiễn thông qua một số tình huống nhằm phát triển năng lực định hướng nghề nghiệp của học sinh.

b. Nội dung

- Thông qua trò chơi “góc tư vấn”, HS sẽ giải quyết một số tình huống liên quan đến ĐHNN trong các ngành nghề là ứng dụng của vật lí học.

c. Sản phẩm

- Câu trả lời của học sinh thông qua trò chơi.

d. Tổ chức thực hiện

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	GV chuyển giao nhiệm vụ: - GV cho HS bốc thăm để tạo thành 4 nhóm. Mỗi nhóm từ 8 đến 12 HS. - GV tổ chức trò chơi “Góc tư vấn” với bốn câu hỏi dành cho 4 nhóm. Lần lượt đại diện mỗi nhóm sẽ lên bốc thăm số thứ tự và câu hỏi của nhóm mình. Nếu trả lời đúng sẽ được tối đa 10 điểm, trả lời sai hoặc không trả lời được thì đội khác có quyền trả lời. Mỗi đội sẽ có 2 phút để thảo luận và 2 phút để trả lời. Câu 1: Nam là một học sinh rất sợ hoặc các môn tự nhiên, đặc biệt là môn vật lí và thực sự thấy mình không có năng khiếu khi học bộ môn đó, dù đã rất cố gắng. Tuy nhiên bạn là người rất chăm chỉ, giao tiếp tốt, lại có nhiều ý tưởng kinh doanh kiếm tiền. Nhưng gia đình lại rất muốn Nam vào học ngành kĩ thuật điện tử vì con trai nên theo học nghề kĩ thuật. Em hãy tư vấn cho Nam? Câu 2: Khu Công nghiệp Thạch Thất – Quốc Oai là một khu vực có nhiều nhà máy sản xuất khác nhau. Nhưng nhà máy nào cũng cần

	phải đến hệ thống điện để bảo đảm sản xuất. Vì vậy các kĩ sư điện rất cần thiết ở khu vực này. Theo em, để trở thành kĩ sư điện trong tương lai, bản thân phải có những yêu cầu nào và cần có hướng học tập như thế nào để có thể trở thành một kĩ sư điện trong tương lai? Câu 3: An là học sinh vừa hết lớp 9 và có kết quả đỗ vào lớp 10 trường THPT Thạch Thất. Bản thân em có một ước mơ là sau khi tốt nghiệp THPT em sẽ vào học tại đại học Bách khoa Hà Nội ở một trong các khoa: kĩ thuật cơ điện tử, kĩ thuật cơ khí, kĩ thuật nhiệt, kĩ thuật điện tử viễn thông. Qua tìm hiểu An thấy rằng các khoa này chỉ xét tuyển điểm thi THPT khối A0 hoặc A1. Em hãy lí giải nguyên nhân đó giúp An và tư vấn giúp An việc lựa chọn tổ hợp các môn đăng ký và học vào học lớp 10 để An có thể theo đuổi ước mơ đó của mình? Câu 4: Quân là một học sinh rất yêu thích nông nghiệp, em có một ước mơ muốn trở thành một kĩ sư nông nghiệp và tạo ra những sản phẩm nông nghiệp sạch, các mô hình nông nghiệp thông minh. Tuy nhiên, gia đình lại không thích ước mơ đó của Quân vì trở thành kĩ sư nông nghiệp sẽ “nghèo, không kiếm được nhiều tiền”. Theo em ý kiến đó của gia đình Quân đúng hay sai? Em hãy định hướng cho Quân con đường học tập, rèn luyện bản thân để có thể đạt được ước mơ đó của mình.
Bước 2	HS lần lượt thực hiện nhiệm vụ theo nhóm và báo cáo
Bước 3	Sau mỗi nhóm báo cáo, các nhóm khác sẽ nhận xét, bổ sung. GV theo dõi và nhận xét, cho điểm các nhóm.

Hoạt động 4: Vận dụng

a. Mục tiêu

- Giúp HS lập bảng kế hoạch nghề nghiệp, qua đó HS sẽ biết con đường để đi đến những ngành nghề phù hợp với HS.

b. Nội dung: Dựa vào kết quả bài trắc nghiệm, HS hoàn thiện bảng kế hoạch nghề nghiệp theo hướng dẫn của GV.

c. Sản phẩm: Bảng kế hoạch nghề nghiệp của mỗi cá nhân

d. Tổ chức thực hiện

Bước thực hiện	Nội dung các bước
Bước 1	GV cho HS tham gia bài trắc nghiệm lí thuyết (phụ lục 1). GV đưa ra mẫu bảng tự định hướng nghề nghiệp, để qua đó HS từng bước thực hiện ĐHNN.

Bước 2	HS hoạt động cá nhân
Bước 3	HS nộp sản phẩm
Bước 4	GV tổng kết đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ học tập của HS.

8. Đánh giá hiệu quả áp dụng, khả năng nhân rộng của sáng kiến:

8.1. Đánh giá hiệu quả áp dụng của sáng kiến:

Để đánh giá hiệu quả của kế hoạch bài dạy đã soạn thảo với việc nắm vững kiến thức của học sinh sau khi học xong chuyên đề “Vật lý trong một số ngành nghề” - Vật lý 10, tôi cho lớp thực nghiệm làm một đề kiểm tra tự luận trong 45 phút và phát phiếu đánh giá năng lực định hướng nghề nghiệp cho học sinh.

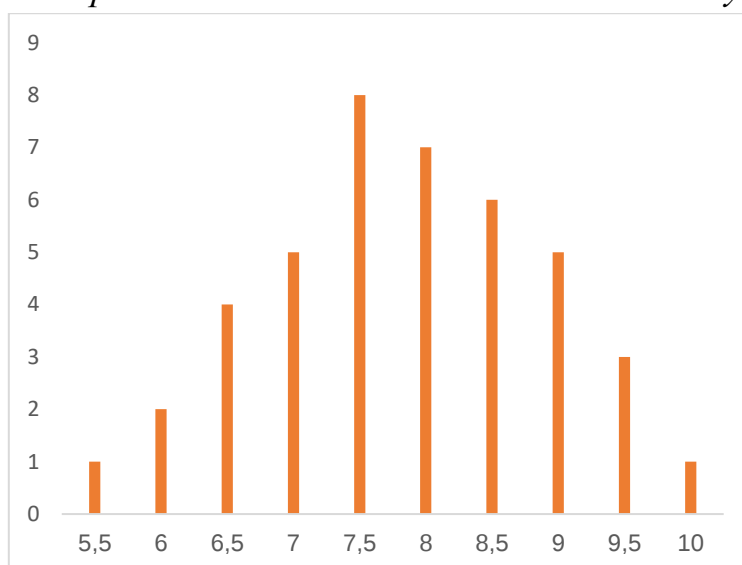
+ Kết quả đạt được về kiến thức theo yêu cầu của chương trình: Sau khi tổ chức cho học sinh làm bài kiểm tra, tôi tiến hành chấm bài kết quả đạt được của bài kiểm tra thu được như sau:

Bảng 2: Kết quả kiểm tra kiến thức

Lớp	Số HS	Điểm										
		0 - 5	5,5	6	6,5	7	7,5	8	8,5	9	9,5	10
10A10	42	0	1	2	4	5	8	7	6	5	3	1

Giá trị điểm TB: 7,83

Hình 2: Biểu đồ phổ điểm bài kiểm tra sau khi kết thúc chuyên đề

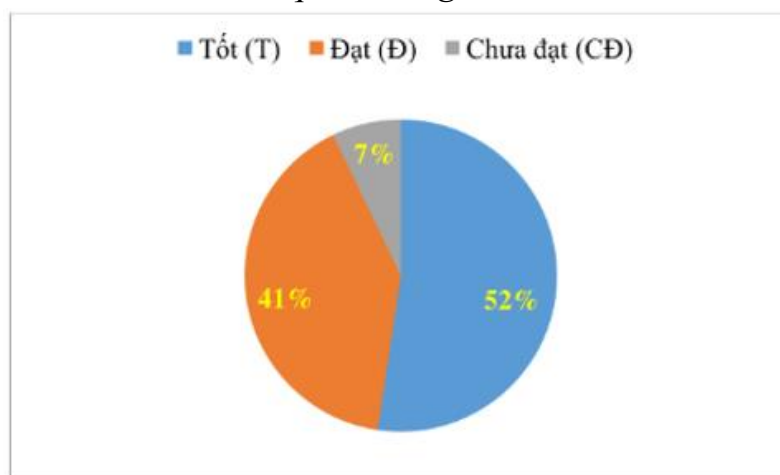


+ Kết quả đánh giá năng lực định hướng nghề nghiệp sau khi dạy thực nghiệm:

Bảng 3: Kết quả đánh giá năng lực định hướng nghề nghiệp sau dạy thực nghiệm

Kết quả đánh giá	Tốt (T)	Đạt (Đ)	Chưa đạt (CĐ)
Số học sinh	22	17	3

Hình 3: Biểu đồ kết quả đánh giá NL ĐHNN sau thực nghiệm



Nhận xét:

+ Biểu đồ hình 2 cho thấy: Phổ điểm HS đạt được phân bố khá đồng đều giữa các mức. Trong đó điểm thấp nhất là 5,5 và cao nhất là 9,5 và không có điểm dưới trung bình. Cũng theo bảng 2 tôi thấy điểm trung bình HS đạt được là khá tốt so với yêu cầu cần đạt.

+ Theo biểu đồ trên hình 3 cho thấy: So với trước thực hiện, tỉ lệ HS ở mức tốt đã tăng từ 10% đến 52%; tỉ lệ HS ở mức đạt cũng tăng từ 26% đến 41%; đồng thời tỉ lệ HS ở mức chưa đạt đã giảm từ 64% xuống còn 7%. Đây là một thành công lớn của việc dạy học chuyên đề kết hợp với lồng ghép các hoạt động ĐHNN cho HS mà tôi đã thiết kế và giảng dạy.

Tóm lại, sau khi dạy học chuyên đề “Vật lí trong một số ngành nghề” - Vật lí 10, theo kế hoạch dạy học đã soạn thảo tôi nhận thấy:

+ Học sinh có thêm nhiều thông liên quan đến các ngành nghề đặc biệt là các ngành nghề liên quan đến ứng dụng của các lĩnh vực nghiên cứu trong Vật lí.

+ Biết cách và cải thiện khả năng nhận thức bản thân từ đó biết được cách để lựa chọn ngành nghề cho tương lai và đặc biệt học sinh biết cách hành động để đi đến ngành nghề đã lựa chọn.

+ Tăng cường tính chủ động trong quá trình học tập của học sinh.

+ Hỗ trợ giáo viên khi dạy chuyên đề Vật lí nhằm định hướng nghề nghiệp cho học sinh.

8.2. Đánh giá khả năng nhân rộng của sáng kiến:

- Có thể áp dụng cho tất cả các lớp 10 học chuyên đề Vật lí trong trường THPT Thạch Thất.

- Dễ dàng mở rộng sang các trường khác trong cụm Thạch Thất – Quốc Oai, toàn thành phố Hà Nội và trên cả nước.

9. Đánh giá phạm vi áp dụng, ảnh hưởng của sáng kiến: Số lượng, diện tích, thời gian, không gian đã áp dụng của sáng kiến:

Kế hoạch bài dạy chuyên đề “Vật lí trong một số ngành nghề” - Vật lí 10 đã được thực nghiệm trên học sinh lớp 10A10 trường THPT Thạch Thất năm học 2023 – 2024.

Trong năm học 2024 – 2025 kế hoạch bài dạy trên đã được các giáo viên dạy môn Vật lí trường THPT Thạch Thất áp dụng cho học sinh khối 10 của trường.

10. Khả năng lan toả của sáng kiến:

Danh sách giáo viên trường THPT Thạch thất đã áp dụng sáng kiến **Tổ chức dạy học chuyên đề “Vật lí trong một số ngành nghề” - Vật lí 10 nhằm định hướng nghề nghiệp cho học sinh**

- + Nguyễn Khắc Đại
- + Nguyễn Thị Mai Anh
- + Phùng Thị Kim Oanh
- + Đỗ Thị Hòa Bình

11. Cam kết:

Tôi xin cam kết sáng kiến này do tôi nghiên cứu và thực hiện, không sao chép nội dung và kết quả của người khác (hoặc vi phạm bản quyền tác giả). Tôi hoàn toàn chịu trách nhiệm trước Hội đồng xét, công nhận sáng kiến các cấp về toàn bộ nội dung này.

Thủ trưởng đơn vị xác nhận, đề nghị

(Ký, đóng dấu)



HIỆU TRƯỞNG
Vũ Đức Vượng

Người báo cáo

(Ký, ghi rõ họ và tên)

A blue ink signature, which appears to read "Thay", written over the line for the reporter's name.

Nguyễn Thị Minh Hải