SỞ GIÁO DỤC VÀ ĐẠO TẠO BẮC NINH

DỰ THẢO TẬP HUẤN XÂY DỰNG CÂU HỎI THI TỐT NGHIỆP THPT TỪ 2025 Môn Vật lí

ĐÁNH GIÁ THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂNNĂNG LỰC VÀ PHẨM CHẤT

5 PHẨM CHẤT VÀ 10 NĂNG LỰC HỌC SINH CẦN ĐẠT ĐƯỢC

Phẩm chất

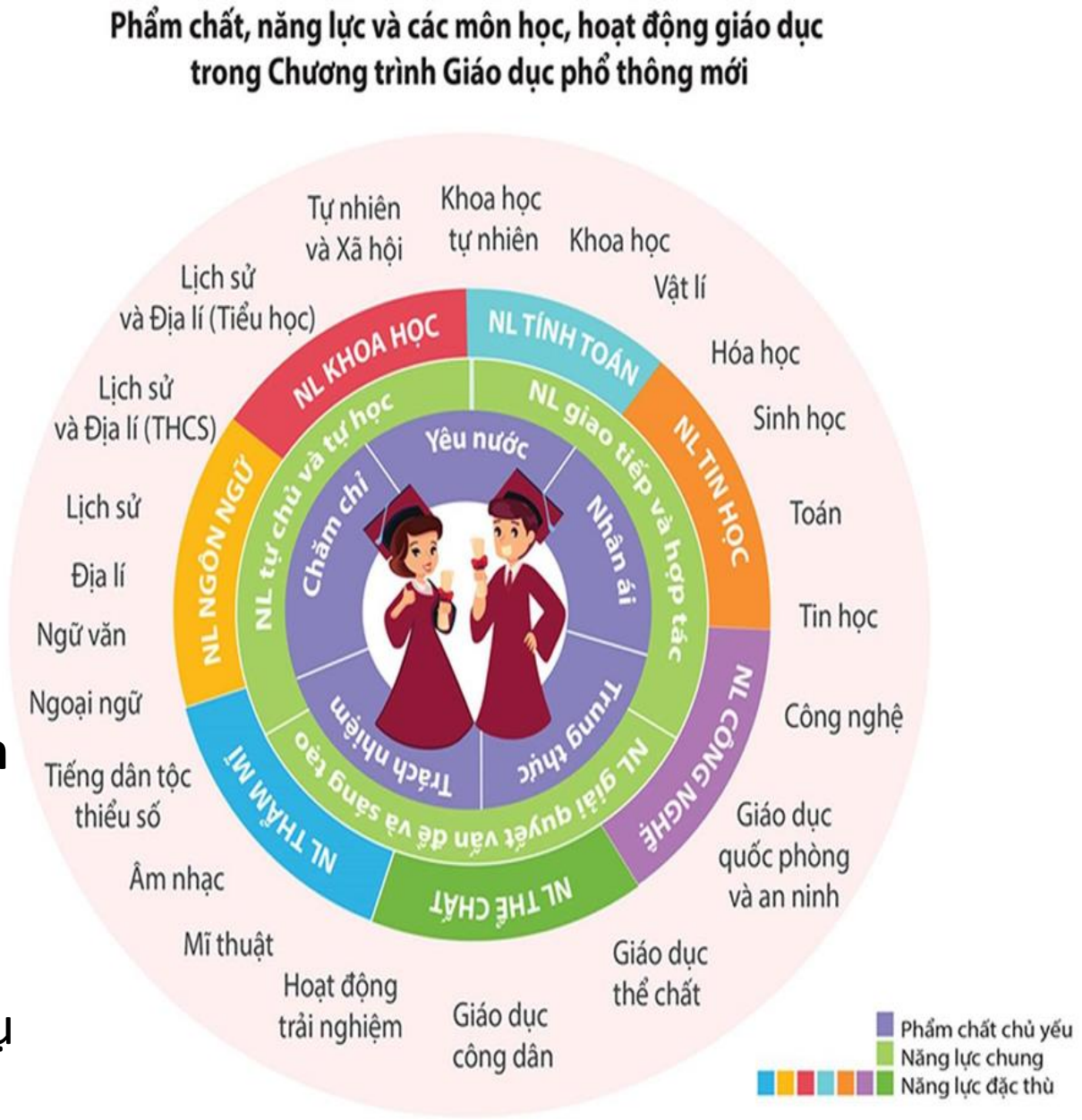
02 con đường bồi dưỡng phẩm chất

- qua **nội dung** GD (Cái)
  (Lịch sử, GDCD, HĐTN, Ngữ văn)
- qua **phương pháp** GD (Cách)
  (yêu cầu về hành vi biểu hiện qua hoạt động học)

Đánh giá bằng hành vi

Các phẩm chất môn Vật lý góp phần hình thành

- Chăm chỉ thực hiện nhiệm vụ học tập
- Trung thực trong việc lấy số liệu thực nghiệm ....
- Có trách nhiệm trong việc thực hiện nhiệm vụ nhóm



KHÁI NIỆM NĂNG LỰC

Năng lực là thuộc tính cá nhân được hình thành, phát triển nhờ tố chất sẵn có và quá trình học tập, rèn luyện, cho phép con người huy động tổng hợp các kiến thức, kĩ năng và các thuộc tính cá nhân khác như hứng thú, niềm tin, ý chí,... thực hiện thành công một loại hoạt động nhất định, đạt kết quả mong muốn trong những điều kiện cụ thể

KHÁI NIỆM NĂNG LỰC

A

- **Sự kết hợp giữa tố chất sẵn có với quá trình học tập, rèn luyện**

B

- **Kết quả huy động tổng hợp các nguồn lực (kiến thức, kĩ năng thuộc các lĩnh vực khác nhau và hứng thú, niềm tin,…)**

C

- **Hình thành, phát triển qua HOẠT ĐỘNG; thể hiện ở hiệu quả của hoạt động**

Đánh giá bằng hiệu quả hoạt động

Đánh giá Năng lực

Đánh giá bằng hiệu quả hoạt động

Đánh giá năng lực được coi là bước phát triên cao hơn so với đánh giá kiến thức, kỹ năng, là đánh giá kiến thức, kĩ năng và thuộc tính cá nhân trong những **bối cảnh có ý nghĩa**

BỐI CẢNH CÓ Ý NGHĨA

Hoàn cảnh (ngữ liệu + yêu cầu/lệnh hỏi) có tác dụng/có giá trị nhất định đến đời sống/thực tiễn VÀ/HOẶC khoa học.

01

Hạn chế xây dựng câu hỏi dựa trên việc chấp nhận nhiều các giả sử, giả định, giả thiết.

02

Thúc đẩy xây dựng câu hỏi dựa trên ngữ liệu từ thực nghiệm, số liệu khoa học, thực tiễn.

PHÁT TRIỂN NĂNG LỰC QUA DẠY HỌC

Sự kết hợp giữa tố chất sẵn có với quá trình học tập, rèn luyện

→ Dạy học **PHÂN HÓA**;

Kết quả huy động tổng hợp các nguồn lực (kiến thức, kỹ năng thuộc các lĩnh vực khác nhau và hứng thú, niềm tin,…)

→ Dạy học **TÍCH HỢP**;

Hình thành, phát triển qua hoạt động; thể hiện ở hiệu quả của hoạt động

→ Dạy học và đánh giá thông qua **HOẠT ĐỘNG** của học sinh.

CÁC NĂNG LỰC CẦN PHÁT TRIỂN CHO HỌC SINH

<table>
<tr><th colspan="2">Năng lực cốt lõi</th><th rowspan="2">NL đặc biệt (năng khiếu)</th></tr>
<tr><th>Năng lực chung</th><th>Năng lực đặc thù</th></tr>
<tr><td>1. Tự chủ và tự học
2. Giao tiếp và hợp tác
3. Giải quyết vấn đề và sáng tạo</td><td>1. NL Ngôn ngữ
2. NL Tính toán
3. NL Khoa học
4. NL Công nghệ
5. NL Tin học
6. NL Thẩm mỹ
7. NL Thể chất</td><td></td></tr>
</table>

Dạy học môn Vật lí phải góp phần giúp HS phát triển các năng lực nào trong số các năng lực trên?

CÁC THÀNH TỐ CỦA NĂNG LỰC VẬT LÍ

Môn Vật lí hình thành và phát triển ở học sinh năng lực vật lí gồm những thành phần năng lực sau đây

Nhận thức vật lí

(Học được cái gì?)

Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí

(Học bằng cách nào?)

Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học

(Học để làm gì?)

Năng lực nhận thức Vật lí

Tiêu chí	Chỉ báo
Nhận thức được kiến thức, kĩ năng phổ thông cốt lõi về: mô hình hệ vật lí; năng lượng và sóng; lực và trường; nhận biết được một số ngành, nghề liên quan đên vật lí.	1.1. Nhận biết và nêu được các đối tượng, khái niệm, hiện tượng, quy luật, quá trình vật lí. 1.2. Trình bày được các hiện tượng, quá trình vật lí; đặc điểm, vai trò của các hiện tượng, quá trình vật lí bằng các hình thức biểu đạt: nói, viết, đo, tính, vẽ, lập sơ đồ, biểu đồ. 1.3. Tìm được từ khoá, sử dụng được thuật ngữ khoa học, kết nối được thông tin theo logic có ý nghĩa, lập được dàn ý khi đọc và trình bày các văn bản khoa học.

Năng lực nhận thức Vật lí

Tiêu chí	Chỉ báo
Nhận thức được kiến thức, kĩ năng phổ thông cốt lõi về: mô hình hệ vật lí; năng lượng và sóng; lực và trường; nhận biết được một số ngành, nghề liên quan đên vật lí.	1.4. So sánh, lựa chọn, phân loại, phân tích được các hiện tượng, quá trình vật lí theo các tiêu chí khác nhau. 1.5. Giải thích được mối quan hệ giữa các sự vật, hiện tượng, quá trình. 1.6. Nhận ra điểm sai và chỉnh sửa được nhận thức hoặc lời giải thích; đưa ra được những nhận định phê phán có liên quan đến chủ đề thảo luận. 1.7. Nhận ra được một số ngành nghề phù hợp với thiên hướng của bản thân.

Năng lực tìm hiểu thế gới tự nhiên dưới gọc độ Vật lí

Tiêu chí	Chỉ báo
Tìm hiêu được một số hiện tượng, quá trình vật lí đơn giản, gần gũi trong đời sống và trong thế giới tự nhiên theo tiến trình; sử dụng được các chứng cứ khoa học để kiểm tra các dự đoán, lí giải các chứng cứ, rút ra các kết luận	2.1. Đề xuất vấn đề liên quan đến vật lí Nhận ra và đặt được câu hỏi liên quan đến vấn đề; phân tích được bối cảnh để đề xuất được vấn đề nhờ kết nối tri thức, kinh nghiệm đã có và dung ngôn ngữ của mình để biểu đạt vấn đề đã đề xuất. 2.2. Đưa ra phán đoán và xây dựng giả thuyết Phân tích vấn đề để nêu được phán đoán; xây dựng và phát biểu được giả thuyết cần tìm hiểu. 2.3. Lập kế hoạch thực hiện Xây dựng được khung logic nội dung tìm hiểu; lựa chọn được phương pháp thích hợp (quan sát, thực nghiệm, điều tra, phỏng vấn, tra cứu tư liệu); lập được kế hoạch triển khai tìm hiểu.

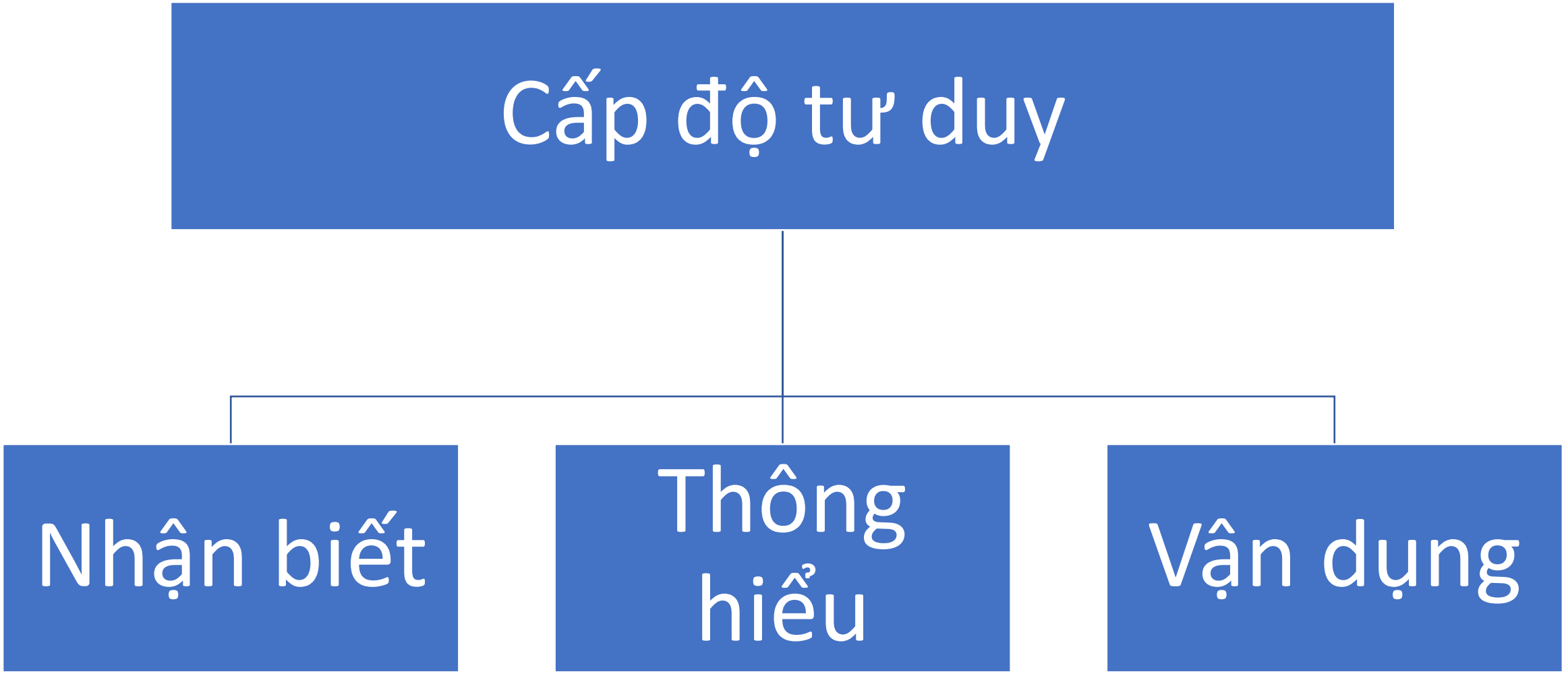
Năng lực tìm hiểu thế gới tự nhiên dưới gọc độ Vật lí

Tiêu chí	Chỉ báo
Tìm hiêu được một số hiện tượng, quá trình vật lí đơn giản, gần gũi trong đời sống và trong thế giới tự nhiên theo tiến trình; sử dụng được các chứng cứ khoa học để kiểm tra các dự đoán, lí giải các chứng cứ, rút ra các kết luận	2.4. Thực hiện kế hoạch Thu thập, lưu giữ được dữ liệu từ kết quả tổng quan, thực nghiệm, điều tra; đánh giá được kết quả dựa trên phân tích, xử lí các dữ liệu bằng các tham số thống kê đơn giản; so sánh được kết quả với giả thuyết; giải thích, rút ra được kết luận và điều chỉnh khi cần thiết. 2.5. Viết, trình bày báo cáo và thảo luận Sử dụng ngôn ngữ, hình vẽ, sơ đồ, biểu bảng để biểu đạt được quá trình và kết quả tìm hiểu; viết được báo cáo sau quá trình tìm hiểu; hợp tác được với đối tác bằng thái độ tíchcực và tôn trọng quan điểm, ý kiến đánh giá do người khác đưa ra để tiếp thu tích cực và giải trình, phản biện, bảo vệ được kết quả tìm hiểu một cách thuyết phục. 2.6. Ra quyết định và đề xuất ý kiến, giải pháp Đưa ra được quyết định xử lí cho vấn đề đã tìm hiểu; đề xuất được ý kiến khuyến nghị vận dụng kết quả tìm hiểu, nghiên cứu, hoặc vấn đề nghiên cứu tiếp.

Năng lực vận dụng kiến thức, kĩ năng đá học

Tiêu chí	Chỉ báo
Vận dụng được kiến thức, kĩ năng đã học trong một số trường hợp đơn giản, bước đầu sử dụng toán học như một ngôn ngữ và công cụ để giải quyết được vấn đề.	3.1. Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn. 3.2. Đánh giá, phản biện được ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn. 3.3. Thiết kế được mô hình, lập được kế hoạch, đề xuất và thực hiện được một số phương pháp hay biện pháp mới. 3.4. Nêu được giải pháp và thực hiện được một số giải pháp để bảo vệ thiên nhiên, thí chứng với biến đổi khí hậu; có hành vi, thái độ hợp lí nhằm phát triển bền vững.

CẤP ĐỘ TƯ DUY
THEO ĐỊNH HƯỚNG PHÁT TRIỂN PHẨM CHẤT VÀ NĂNG LỰC


Cấp độ tư duy
Nhận biết
Thông hiểu
Vận dụng

CẤP ĐỘ TƯ DUY

Mức độ tư duy	Một số động từ thể hiện
Biết Nhận ra và nêu lại được các thông tin đã được tiếp nhận trước đó	Định nghĩa được, Liệt kê được, Nêu được, ...
Hiểu Diễn đạt được thông tin theo ý hiểu của cá nhân	Vẽ phác được, Vẽ được, Phân tích được, So sánh được, Giải thích được, Đo được, Xác định được, Tính được, Rút ra được, ..
Vận dụng Sử dụng thông tin đã biết giải quyết được vấn đề trong một tình huống hay điều kiện mới	Phân tích được, So sánh được, Đo được, Xác định được, Tính được, Rút ra được, Giải thích được, Vận dụng được, Thực hiện được thí nghiệm, Thiết kế được,...

Chú ý: Thường Số chỉ báo càng lớn thì cấp độ tư duy càng cao

Cùng một số chỉ báo nhưng động từ thể hiện khác nhau thì cấp độ tư duy khác nhau

CẤP ĐỘ TƯ DUY

Mức độ tư duy	Một số động từ thể hiện
Biết Nhận ra và nêu lại được các thông tin đã được tiếp nhận trước đó	Định nghĩa được, Liệt kê được, Nêu được, …
Hiểu Diễn đạt được thông tin theo ý hiểu của cá nhân	Vẽ phác được, Vẽ được, Phân tích được, So sánh được, Giải thích được, Đo được, Xác định được, Tính được, Rút ra được, ..
Vận dụng Sử dụng thông tin đã biết giải quyết được vấn đề trong một tình huống hay điều kiện mới	Phân tích được, Tính được, Giải thích được, Vận dụng được, Thực hiện được thí nghiệm, Thiết kế được,…

Kì thi Tốt nghiệp THPT không thể đánh giá đầy đủ tất các các thành phần năng lực, có những biểu hiện năng lực chỉ đánh giá được trong quá trình dạy học.

Năng lực	Mức 1	Mức 2	Mức 3
Nhận thức vật lí	[1.1]. Nhận biết và nêu được các đối tượng, khái niệm, hiện tượng, quy luật, quá trình vật lí. [1.2]. Trình bày được các hiện tượng, quá trình vật lí; đặc điểm, vai trò của các hiện tượng, quá trình vật lí bằng các hình thức biểu đạt: nói, viết, đo, tính, vẽ, lập sơ đồ, biểu đồ [1.7]. Nhận ra được một số ngành nghề phù hợp với thiên hướng của bản than.	[1.5]. Giải thích được mối quan hệ giữa các sự vật, hiện tượng, quá trình. [1.3]. Tìm được từ khoá, sử dụng được thuật ngữ khoa học, kết nối được thông tin theo logic có ý nghĩa, lập được dàn ý khi đọc và trình bày các văn bản khoa học.	[1.6]. Nhận ra điểm sai và chỉnh sửa được nhận thức hoặc lời giải thích; đưa ra được những nhận định phê phán có liên quan đến chủ đề thảo luận. [1.4]. So sánh, lựa chọn, phân loại, phân tích được các hiện tượng, quá trình vật lí theo các tiêu chí khác nhau.

Năng lực	Mức 1	Mức 2	Mức 3
Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí	[2.1]. Đề xuất vấn đề **đơn giản**, quen thuộc liên quan đến vật lí: Nhận ra và đặt được câu hỏi liên quan đến vấn đề; phân tích được bối cảnh để đề xuất được vấn đề nhờ kết nối tri thức, kinh nghiệm đã có và dùng ngôn ngữ của mình để biểu đạt vấn đề đã đề xuất.	[2.1]. Đề xuất vấn đề **tương tự** liên quan đến vật lí: Nhận ra và đặt được câu hỏi liên quan đến vấn đề; phân tích được bối cảnh để đề xuất được vấn đề nhờ kết nối tri thức, kinh nghiệm đã có và dùng ngôn ngữ của mình để biểu đạt vấn đề đã đề xuất.	[2.1]. Đề xuất vấn đề **phức hợp và mới** liên quan đến vật lí: Nhận ra và đặt được câu hỏi liên quan đến vấn đề; phân tích được bối cảnh để đề xuất được vấn đề nhờ kết nối tri thức, kinh nghiệm đã có và dùng ngôn ngữ của mình để biểu đạt vấn đề đã đề xuất.

Năng lực	Mức 1	Mức 2	Mức 3
Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí	[2.2]. **Nhận ra phán đoán và giả thuyết**: Từ các phân tích vấn đề để nêu được phán đoán; lựa chọn và phát biểu được giả thuyết cần tìm hiểu.	[2.2]. **Đưa ra phán đoán và xây dựng giả thuyết:** Phân tích vấn đề để nêu được phán đoán; xây dựng và phát biểu được giả thuyết cần tìm hiểu.	[2.2]. **Đưa ra phán đoán và xây dựng các giả thuyết**: Phân tích vấn đề để nêu được phán đoán; xây dựng và phát biểu được các giả thuyết cần tìm hiểu.

Năng lực	Mức 1	Mức 2	Mức 3
Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí	[2.3]. **Nhận ra các bước thực hiện kế hoạch**: Nhận ra được khung logic nội dung tìm hiểu; nhận ra được phương pháp (quan sát, thực nghiệm, điều tra, phỏng vấn, tra cứu tư liệu); lập được kế hoạch triển khai tìm hiểu.	[2.3]. **Lập kế hoạch thực hiện**: Xây dựng được khung logic nội dung tìm hiểu; đề ra được được phương pháp (quan sát, thực nghiệm, điều tra, phỏng vấn, tra cứu tư liệu); lập được kế hoạch triển khai tìm hiểu.	[2.3]. **Lập kế hoạch thực hiện tối ưu**: Xây dựng được khung logic nội dung tìm hiểu; lựa chọn được phương pháp thích hợp (quan sát, thực nghiệm, điều tra, phỏng vấn, tra cứu tư liệu); lập được kế hoạch triển khai tìm hiểu.

Năng lực	Mức 1	Mức 2	Mức 3
Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí	[2.4]. Thực hiện kế hoạch: Thu thập, lưu giữ được dữ liệu từ kết quả tổng quan, thực nghiệm, điều tra; **mô tả được kết quả** dựa trên phân tích, mô tả các dữ liệu bằng các tham số thống kê đơn giản; so sánh được kết quả với giả thuyết; giải thích, rút ra được kết luận và điều chỉnh khi cần thiết.	[2.4]. Thực hiện kế hoạch: Thu thập, lưu giữ được dữ liệu từ kết quả tổng quan, thực nghiệm, điều tra; **giải thích được kết quả** dựa trên phân tích, xử lí các dữ liệu bằng các tham số thống kê đơn giản; so sánh được kết quả với giả thuyết; giải thích, rút ra được kết luận và điều chỉnh khi cần thiết.	[2.4]. Thực hiện kế hoạch: Thu thập, lưu giữ được dữ liệu từ kết quả tổng quan, thực nghiệm, điều tra; **đánh giá được kết quả dựa** trên phân tích, xử lí các dữ liệu bằng các tham số thống kê; so sánh được kết quả với giả thuyết; giải thích, rút ra được kết luận và điều chỉnh khi cần thiết.

Năng lực	Mức 1	Mức 2	Mức 3
Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí	[2.5]. Viết, trình bày báo cáo và thảo luận: Sử dụng ngôn ngữ, hình vẽ, sơ đồ, biểu bảng để biểu đạt được quá trình và kết quả tìm hiểu; **tham gia viết được báo cáo** sau quá trình tìm hiểu; hợp tác được với đối tác bằng thái độ tích cực và tôn trọng quan điểm, ý kiến đánh giá do người khác đưa ra để tiếp thu tích cực.	[2.5]. Viết, trình bày báo cáo và thảo luận: Sử dụng ngôn ngữ, hình vẽ, sơ đồ, biểu bảng để biểu đạt được quá trình và kết quả tìm hiểu; **viết được báo cáo** sau quá trình tìm hiểu; hợp tác được với đối tác bằng thái độ tích cực và tôn trọng quan điểm, ý kiến đánh giá do người khác đưa ra để tiếp thu tích cực và giải trình, phản biện, **bảo vệ được kết quả tìm hiểu.**	[2.5]. Viết, trình bày báo cáo và thảo luận: Sử dụng ngôn ngữ, hình vẽ, sơ đồ, biểu bảng đa dạng để biểu đạt được quá trình và kết quả tìm hiểu phù hợp và rõ ràng; **viết được báo cáo** sau quá trình tìm hiểu; hợp tác được với đối tác bằng thái độ tích cực và tôn trọng quan điểm, ý kiến đánh giá do người khác đưa ra để tiếp thu tích cực và giải trình, phản biện, **bảo vệ được kết quả tìm hiểu một cách thuyết phục.**

Năng lực	Mức 1	Mức 2	Mức 3
Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí	[2.6]. **Ra quyết định và đề xuất ý kiến, giải pháp đơn giản** tương tự: Đưa ra được quyết định xử lí cho vấn đề đã tìm hiểu.	[2.6]. **Ra quyết định và đề xuất ý kiến, giải pháp tương tự**: Đưa ra được quyết định xử lí cho vấn đề đã tìm hiểu; đề xuất được ý kiến khuyến nghị vận dụng kết quả tìm hiểu, nghiên cứu, hoặc vấn đề nghiên cứu tiếp.	[2.6]. **Ra quyết định và đề xuất ý kiến, giải pháp mới và sáng tạo**: Đưa ra được quyết định xử lí cho vấn đề đã tìm hiểu; đề xuất được ý kiến khuyến nghị vận dụng kết quả tìm hiểu, nghiên cứu, hoặc vấn đề nghiên cứu tiếp.

Năng lực	Mức 1	Mức 2	Mức 3
Vận dụng kiến thức kĩ năng đã học	[3.1]. Giải thích, chứng minh được một **vấn đề thực tiễn tương tự và đơn giản.** [3.2]. **Mô tả** được ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn đơn giản. [3.3]. **Mô tả được mô hình,** lập được kế hoạch, đề xuất và thực hiện được một số phương pháp hay biện pháp tương tự đơn giản.	[3.1]. Giải thích, chứng minh được một **vấn đề thực tiễn tương tự**. [3.2]. **Giải thích** được ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn mới. [3.3]. **Giải thích được mô hình,** lập được kế hoạch, đề xuất và thực hiện được một số phương pháp hay biện pháp tương tự.	[3.1]. Giải thích, chứng minh được một **vấn đề thực tiễn mới và phức hợp.** [3.2]. **Đánh giá, phản biện** được ảnh hưởng của một vấn đề thực tiễn mới. [3.3]. **Thiết kế được mô hình phức hợp**, lập được kế hoạch, đề xuất và thực hiện được một số phương pháp hay biện pháp mới.

Năng lực	Mức 1	Mức 2	Mức 3
Vận dụng kiến thức kĩ năng đã học	[3.4]. **Mô tả được giải pháp** và thực hiện được một số giải pháp để bảo vệ thiên nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu; có hành vi, thái độ hợp lí nhằm phát triển bền vững.	[3.4]. **Giải thích được giải pháp** và thực hiện được một số giải pháp để bảo vệ thiên nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu; có hành vi, thái độ hợp lí nhằm phát triển bền vững.	[3.4]. **Đề xuất được giải pháp** và thực hiện được một số giải pháp để bảo vệ thiên nhiên, thích ứng với biến đổi khí hậu; có hành vi, thái độ hợp lí nhằm phát triển bền vững.

Ma trận nội dung, năng lực và cấp độ tư duy của ví dụ minh họa

Ví dụ	**Năng lực vật lí**						
	Nhận thức vật lí			Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí			Vận dụng kiến thức, kĩ năng
	Cấp độ tư duy			Cấp độ tư duy			Cấp độ tư duy
	Biết	*Hiểu*	*Vận dụng*	*Biết*	*Hiểu*	*Vận dụng*	*Vận dụng*
1	x						
2					x		
3							x

Ma trận nội dung, năng lực và cấp độ tư duy của ví dụ minh họa

Ví dụ		**Năng lực vật lí**						
		Nhận thức vật lí			Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí			Vận dụng kiến thức, kĩ năng
		Cấp độ tư duy			Cấp độ tư duy			Cấp độ tư duy
		Biết	*Hiểu*	*Vận dụng*	*Biết*	*Hiểu*	*Vận dụng*	*Vận dụng*
4	a)		x					
	b)	x						
	c)	x						
	d)		x					
5	a)			x				
	b)		x					
	c)			x				
	d)		x					
6	a)			x				
	b)			x				
	c)						x	
	d)						x	

Ma trận nội dung, năng lực và cấp độ tư duy của Đề thi lớp 12

Chủ đề	**Năng lực vật lí**						
	Nhận thức vật lí			Tìm hiểu thế giới tự nhiên dưới góc độ vật lí			Vận dụng kiến thức, kĩ năng
	Cấp độ tư duy			Cấp độ tư duy			Cấp độ tư duy
	Biết	*Hiểu*	*Vận dụng*	*Biết*	*Hiểu*	*Vận dụng*	*Vận dụng*
Vật lí nhiệt							
Khí lí tưởng							
Từ trường							
Vật lí hạt nhân							

Thành phần năng lực vận dụng chỉ có cấp độ tư duy là mức vận dụng

Ví dụ về Chuẩn đánh giá

Thành phần năng lực	Chỉ báo	Yêu cầu cần đạt	Chuẩn đánh giá năng lực vật lí
VL.1. Nhận thức vật lí	VL.1.1.	YCCĐ1.1.1 Nêu được đối tượng nghiên cứu của Vật lí học và mục tiêu của môn Vật lí.	M1: Nêu được đối tượng nghiên cứu của Vật lí học và mục tiêu của môn Vật lí M2: Nêu được đối tượng nghiên cứu của Vật lí học và mục tiêu của môn Vật lí có minh họa bằng ví dụ đơn giản. M3: Nêu được đối tượng nghiên cứu của Vật lí học và mục tiêu của môn Vật lí có minh họa bằng ví dụ trong thực tiễn.

Viện khoa học giáo dục đang nghiên cứu chưa nghiệm thu

CÁC VÍ DỤ MINH HỌA

VÍ DỤ VỀ NĂNG LỰC NHÂN THỨC VẬT LÍ

Dạng thức 1: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Ví dụ 1

Đối tượng nghiên cứu của Vật lí học là

A. Thế giới sinh vật gồm thực vật, động vật, vi sinh vật, nấm,...

B. Các dạng vận động đơn giản, tổng quát nhất của vật chất và tương tác giữa chúng.

C. Thành phần cấu trúc, tính chất và sự biến đổi của các đơn chất và hợp chất.

D. Các dạng vận động của vật chất.

(Mở đầu - lớp 10; CĐTD: Biết; TPNL: 1.1)

(1.1. Nhận biết và nêu được các đối tượng, khái niệm, hiện tượng, quy luật, quá trình vật lí)

Ví dụ của chuyên gia BGD biên soạn

VÍ DỤ VỀ NĂNG LỰC NHÂN THỨC VẬT LÍ

Dạng thức 1: Trắc nghiệm nhiều lựa chọn

Ví dụ 2

Khi rơi trong không khí, sự rơi của vật nào sau đây có thể coi là rơi tự do?

A. Viên bi sắt.

B. Tờ giấy.

C. Quả bóng bàn.

D. Chiếc cốc nhựa.

. (Động học- lớp 10; CĐTD: Vận dụng; TPNL: 1.5)

1.5 Giải thích được mối quan hệ giữa các sự vật, hiện tượng, quá trình.

Ví dụ của chuyên gia BGD biên soạn

VÍ DỤ VỀ NĂNG LỰC NHÂN THỨC VẬT LÍ

Dạng thức 2: Trắc nghiệm Đúng/Sai

Ví dụ 3

Khi hai vật tiếp xúc với nhau thì

a) nhiệt lượng luôn tự truyền từ vật có nội năng lớn hơn sang vật có nội năng nhỏ hơn. (TPNL 1.4; CĐTD: Hiểu)

b) nhiệt lượng luôn tự truyền từ vật có nhiệt độ cao hơn sang vật có nhiệt độ thấp hơn. (TPNL 1.1; CĐTD: Biết)

c) hai vật không trao đổi nhiệt với nhau nếu nhiệt độ của chúng bằng nhau. (TPNL 1.1; CĐTD: Biết)

d) hai vật không trao đổi nhiệt với nhau nếu khối lượng của chúng bằng nhau. (TPNL 1.4; CĐTD: Hiểu)

1.1. Nhận biết và nêu được các đối tượng, khái niệm, hiện tượng, quy luật, quá trình vật lí.

1.4. So sánh, lựa chọn, phân loại, phân tích được các hiện tượng, quá trình vật lí theo các tiêu chí khác nhau.

Ví dụ của chuyên gia BGD biên soạn

VÍ DỤ VỀ NĂNG LỰC NHÂN THỨC VẬT LÍ

Dạng thức 2: Trắc nghiệm Đúng/Sai

Ví dụ 4

Một khối khí ở trong một xilanh nằm ngang nhận được nhiệt lượng là 1,5 J. Khối khí nở ra đẩy pít-tông đi một đoạn 6,0 cm. Biết lực ma sát giữa pít-tông và xilanh có độ lớn là 20,0 N, diện tích tiết diện của pít-tông là 1,0 cm^2, pít-tông chuyển động thẳng đều. Trong các phát biểu sau, phát biểu nào là đúng, phát biểu nào là sai?

a) Công mà khối khí thực hiện là 1,2 J. (TPNL 1.2, 1.4; CĐTD: Vận dụng)

b) Độ biến thiên nội năng của khối khí là 0,50 J. (TPNL 1.2; CĐTD: Hiểu)

c) Trong quá trình dãn nở, áp suất của khối khí là 2,0. 10^5 Pa. (TPNL 1.2, 1.4; CĐTD: Vận dụng)

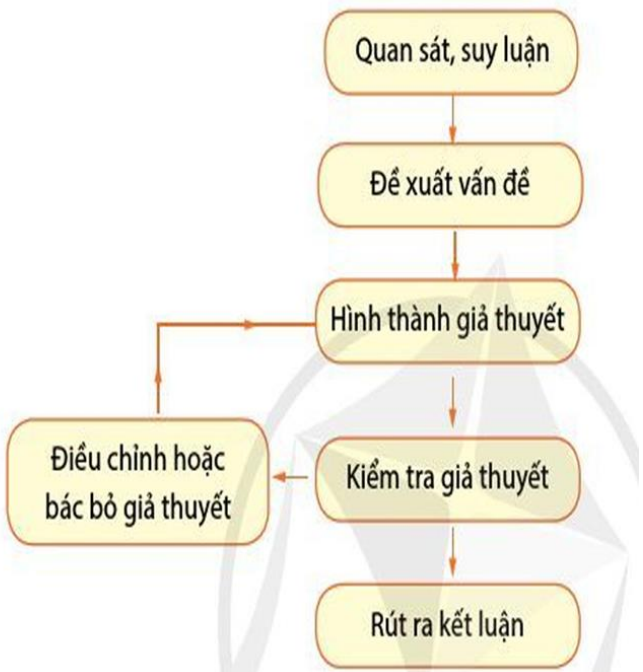
d) Thể tích khí trong xilanh tăng 6,0 lít. (TPNL 1.2; CĐTD: Hiểu)

1.2. Trình bày được các hiện tượng, quá trình vật lí; đặc điểm, vai trò của các hiện tượng, quá trình vật lí bằng các hình thức biểu đạt: nói, viết, đo, **tính**, vẽ, lập sơ đồ, biểu đồ.

1.4. So sánh, lựa chọn, phân loại, phân tích được các hiện tượng, quá trình vật lí theo các tiêu chí khác nhau

Ví dụ của chuyên gia BGD biên soạn

NĂNG LỰC TÌM HIỂU TỰ NHIÊN DƯỚI GÓC ĐỘ VẬT LÍ



Hình 6. Sơ đồ minh hoạ phương pháp nghiên cứu khoa học

Đánh giá kĩ năng tiến trình khoa học

CÁC CON ĐƯỜNG HÌNH THÀNH KIÊN THỨC VẬT LÍ

- Thực nghiệm
- Từ các ví dụ thực tiễn
- Toán học

ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC TÌM HIỂU VẬT LÍ

- Đánh giá tiến trình phương pháp nghiên cứu khoa học (Hình 6)
- Đánh giá thực hành Vật lí để rút ra kiến thức Vật lí
- Đánh giá lập luận, suy luận toán học để hình thành kiến thức Vật lí

VÍ DỤ VỀ NĂNG LỰC TÌM HIỂU TỰ NHIÊN DƯỚI GÓC ĐỘ VẬT LÍ

Theo tiến trình nhận thức khoa học

Ví dụ của chuyên gia

Ví dụ 5 Một nhóm học sinh tìm hiểu về hiện tượng cảm ứng điện từ. Họ có một ống dây, một thanh nam châm và một điện kế nhạy (hình bên).

a) Nhóm học sinh cho rằng: dòng điện tạo ra từ trường ở không gian xung quanh nó thì từ trường cũng có thể gây ra dòng điện. (TPNL 2.2; CĐTD: Hiểu).

b) Để kiểm tra giả thuyết trên, nhóm học sinh lập kế hoạch và thực hiện thí nghiệm 1: Đặt thanh nam châm gần ống dây, điện kế cho biết không có dòng điện chạy qua ống dây, họ cho là từ trường không thể gây ra dòng điện. (TPNL 2.3, 2.4; CĐTD: Vận dụng).

c) Nhóm học sinh thực hiện thí nghiệm 2: Dịch chuyển thanh nam lại gần và ra xa ống dây, điện kế cho biết có dòng điện chạy qua ống dây, họ cho rằng cần sửa giả thuyết thành từ trường biến thiên có thể gây ra dòng điện. (TPNL 2.4; CĐTD: Vận dụng).

d) Làm thêm các thí nghiệm, nhóm học sinh cho biết: Kết quả thí nghiệm đã xác nhận giả thuyết của họ. (TPNL 2.6; CĐTD: Vận dụng)

Hình 6. Sơ đồ minh hoạ phương pháp nghiên cứu khoa học

2.2. Đưa ra phán đoán và xây dựng giả thuyết Phân tích vấn đề để nêu được phán đoán; xây dựng và phát biểu được giả thuyết cần tìm hiểu.

2.3. Lập kế hoạch thực hiện Xây dựng được khung logic nội dung tìm hiểu; lựa chọn được phương pháp thích hợp (quan sát, thực nghiệm, điều tra, phỏng vấn, tra cứu tư liệu); lập được kế hoạch triển khai tìm hiểu.

VÍ DỤ VỀ NĂNG LỰC TÌM HIỂU TỰ NHIÊN DƯỚI GÓC ĐỘ VẬT LÍ

Theo tiến trình nhận thức khoa học

Ví dụ của chuyên gia

Ví dụ 5 Một nhóm học sinh tìm hiểu về hiện tượng cảm ứng điện từ. Họ có một ống dây, một thanh nam châm và một điện kế nhạy (hình bên).

a) Nhóm học sinh cho rằng: dòng điện tạo ra từ trường ở không gian xung quanh nó thì từ trường cũng có thể gây ra dòng điện. (TPNL 2.2; CĐTD: Hiểu).

b) Để kiểm tra giả thuyết trên, nhóm học sinh lập kế hoạch và thực hiện thí nghiệm 1: Đặt thanh nam châm gần ống dây, điện kế cho biết không có dòng điện chạy qua ống dây, họ cho là từ trường không thể gây ra dòng điện. (TPNL 2.3, 2.4; CĐTD: Vận dụng).

c) Nhóm học sinh thực hiện thí nghiệm 2: Dịch chuyển thanh nam lại gần và ra xa ống dây, điện kế cho biết có dòng điện chạy qua ống dây, họ cho rằng cần sửa giả thuyết thành từ trường biến thiên có thể gây ra dòng điện. (TPNL 2.4; CĐTD: Vận dụng).

d) Làm thêm các thí nghiệm, nhóm học sinh cho biết: Kết quả thí nghiệm đã xác nhận giả thuyết của họ. (TPNL 2.6; CĐTD: Vận dụng)

Hình 6. Sơ đồ minh hoạ phương pháp nghiên cứu khoa học

2.4. Thực hiện kế hoạch: Thu thập, lưu giữ được dữ liệu từ kết quả tổng quan, thực nghiệm, điều tra; đánh giá được kết quả dựa trên phân tích, xử lí các dữ liệu bằng các tham số thống kê đơn giản; so sánh được kết quả với giả thuyết; giải thích, rút ra được kết luận và điều chỉnh khi cần thiết.

2.6. Ra quyết định và đề xuất ý kiến, giải pháp Đưa ra được quyết định xử lí cho vấn đề đã tìm hiểu; đề xuất được ý kiến khuyến nghị vận dụng kết quả tìm hiểu, nghiên cứu, hoặc vấn đề nghiên cứu tiếp.

Theo tiến trình lịch sử hình thành kiến thức

Ví dụ 6

Ernest Rutherford đã tiến hành thí nghiệm bắn các hạt an pha vào một lá vàng mỏng kết quả thí nghiệm cho thấy, sau khi được bắn vào lá vàng mỏng, hầu hết các hạt an pha đi thẳng nhưng có một số hạt bị lệch so với hướng truyền ban đầu (bị tán xạ) với các góc lệch khác nhau. Trong đó, có những hạt an pha bị lệch ở góc lớn hơn 90°. Phát biểu sau đây đúng hay sai?

a) Mô hình nguyên tử của Thomson là sai vì nếu các electron nằm rải rác trong một hình cầu tích điện dương thì các hạt an pha sẽ đi thẳng không bi tán xạ.

b) Tia an pha bị tán xạ chứng tỏ điện tích dương của nguyên tử tập trung trong một thể tích nhỏ ở tâm gọi là hạt nhân.

c) Các hạt an pha đi qua gần hạt nhân sẽ tương tác với hoạt nhân lên bị tán xạ lệch đi

d) Các hạt an pha đi qua nhưng không gần hạt nhân sẽ đi thẳng do không tương tác với hạt nhân

Ví dụ do báo cáo viên biên soạn chưa được thẩm định

Theo tiến trình thí nghiệm

Ví dụ 7

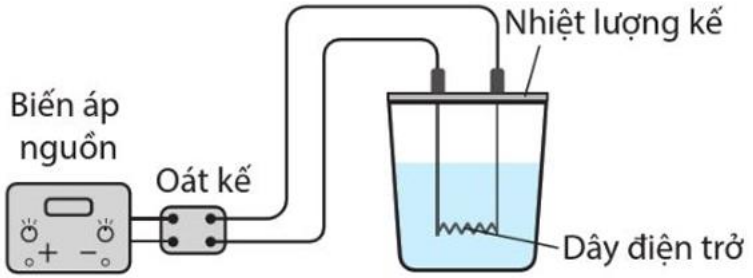
Trong thí nghiệm đo nhiệt dung riêng (c) của nước theo công thức $Q=mc\Delta t$, các phát biểu sau là đúng hay sai?

a) Cần đo nhiệt lượng cung cấp cho nước (Q), khối lượng nước (m) bằng cân và độ tăng nhiệt độ (Δt) của nước bằng nhiệt kế

b) Để đo nhiệt lượng cung cấp cho nước ta có thể cho dòng điện chạy qua một dây điện trở nhũng trong nước đặt trong bình nhiệt lượng kế cách nhiệt, rồi đo công suất tiêu thụ điện (P) bằng oát kế, đo thời gian (t) bằng đồng hồ. Thì nhiệt lượng được tính theo công thức Q=P.t

c) Có thể đo C theo sơ đồ thi nghiệm như hình bên

d) Kết quả thí nghiệm thu được P= 18W, m=0,135 kg, t=180 s, $\Delta t=6^oC$ thì c= 4100 J/kg.K



Ví dụ do báo cáo viên biên soạn chưa được thẩm định

Năng lực Xử lí kết quả thí nghiệm (theo bảng số liệu)

Ví dụ 8

Khảo sát áp suất của một lượng khí không đổi theo thể khí của nó ở nhiệt độ xác định, thu được kết quả sau

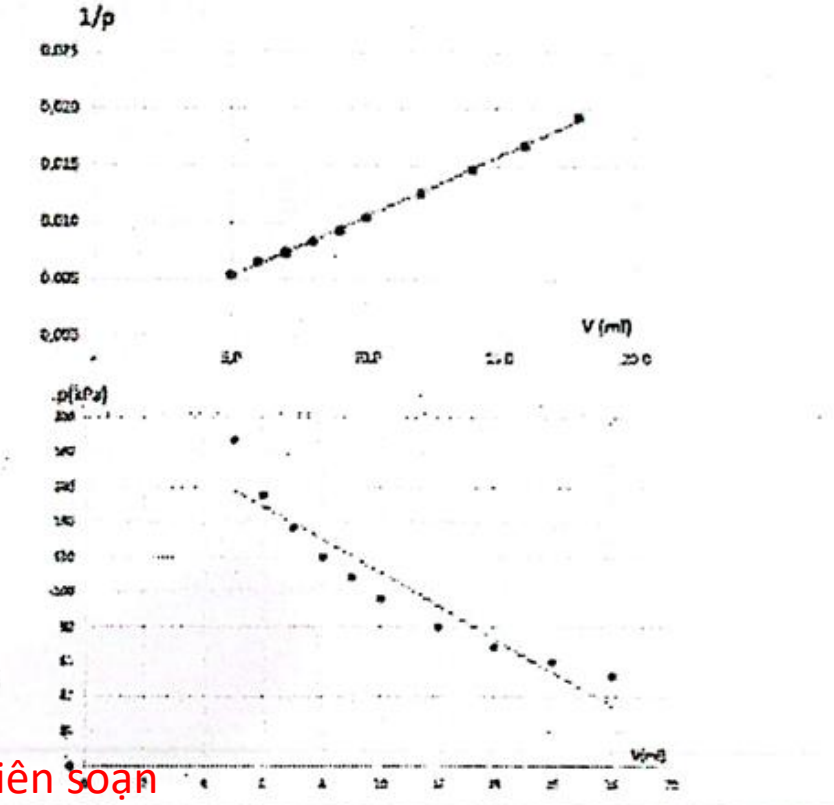
V(ml)	5,0	6,0	7,0	8,0	9,0	10,0	12,0	14,0	16,0	18,0
p(kPa)	186,5	154,9	136,2	119,8	108,1	95,9	79,7	68,3	59,7	51,9

a) Với sai số dưới 10%, thể tích tăng bao nhiêu lần, áp suất giảm bấy nhiêu lần. (TPNL 1.2 ; CĐTD: Vận dụng)

b. Đồ thị biểu diễn mối liên hệ giữa 1/p và V có dạng như hình bên. (TPNL 1.2, 1.4 ; CĐTD: Vận dụng)

c. Với sai số dưới 10%, áp suất p tỉ lệ với thể tích V của lượng khí theo đường nét đứt. (2.4; CĐTD: Vận dụng)

d. Giá trị trung bình của tích áp suất và thể tích trong các lần đo là 950,8 (lấy gần đúng đến 1 số sau dấu phẩy)
(2.4; CĐTD: Vận dụng)



Ví dụ của chuyên gia BGD biên soạn

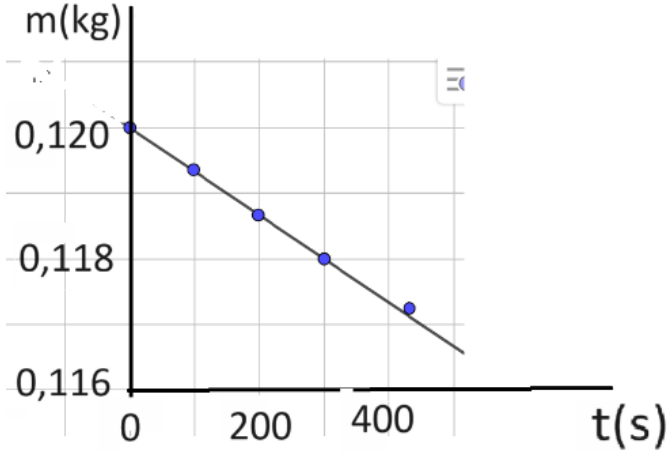
2.4. Thực hiện kế hoạch
Thu thập, lưu giữ được dữ liệu từ kết quả tổng quan, thực nghiệm, điều tra; đánh giá được kết quả dựa trên phân tích, xử lí các dữ liệu bằng các tham số thống kê đơn giản; so sánh được kết quả với giả thuyết; giải thích, rút ra được kết luận và điều chỉnh khi cần thiết.

Năng lực Xử lí kết quả thí nghiệm (theo đồ thị thực nghiệm)

Định dang 3. Câu hỏi điền khuyết

Ví dụ 9

Để xác định nhiệt hóa hơi riêng của nước, có thể tiến hành thí nghiệm cho dòng điện làm nóng dây điện trở trong một bình nhiệt lượng kế và làm nước trong bình sôi. Công suất điện tiêu thụ được xác định bằng oát kế là 15,2 W. Khối lượng nước trong bình thay đổi theo thời gian theo đồ thị như hình bên. Nhiệt hóa hơi riêng của nước đo được là bao nhiêu J/kg?.....



Ví dụ do báo cáo viên biên soạn chưa được thẩm định

Năng lực Xử lí kết quả thí nghiệm (Tính sai số)

Định dạng 1. Bốn lựa chọn

Ví dụ 10

Một học sinh đo tốc độ trung bình của viên bi được giá trị v = (2,50 ± 0,04) m/s. Sai số tỉ đối của phép đo này là

A. 1,6%.

B. 2,5%.

C. 62,5%.

D. 4,0%.

(Mở đầu - lớp 10; CĐTD: Hiểu; TPNL: 2.4).

Ví dụ của chuyên gia BGD biên soạn

2.4. Thực hiện kế hoạch

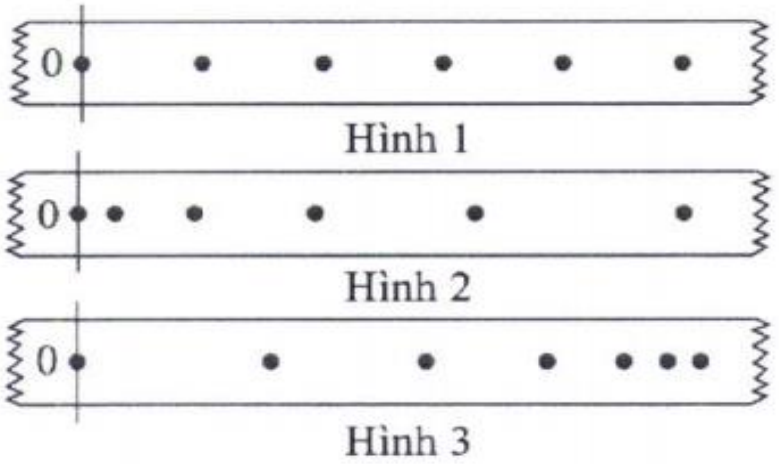
Thu thập, lưu giữ được dữ liệu từ kết quả tổng quan, thực nghiệm, điều tra; đánh giá được kết quả dựa trên phân tích, xử lí các dữ liệu bằng các tham số thống kê đơn giản; so sánh được kết quả với giả thuyết; giải thích, rút ra được kết luận và điều chỉnh khi cần thiết.

Năng lực Xử lí kết quả thí nghiệm (Theo kết quả ảnh hoạt nghiệm)

Định dang 2. Câu hỏi đúng sai

Ví dụ 11

Câu 2: Một thiết bị tạo ra các chấm trên một băng giấy chuyển động với khoảng thời gian giữa 2 chấm liên tiếp là 0,02 s. Hình 1, Hình 2 và Hình 3 biểu diễn kết 3 quả chuyển động thẳng của băng giấy. Mốc thời gian được chọn tại chấm 0.



a) Kết quả ở Hình 1 chứng tỏ băng giấy chuyển động thẳng đều.

b) Kết quả ở Hình 2 và Hình 3 chứng tỏ băng giấy chuyển động nhanh dần.

c) Tốc độ trung bình của băng giấy ở Hình 1 và Hình 2 trong 0,1 s (tính từ mốc thời gian) là bằng nhau.

d) Độ lớn gia tốc của băng giấy ở Hình 2 lớn hơn độ lớn gia tốc của băng giấy ở Hình 3.

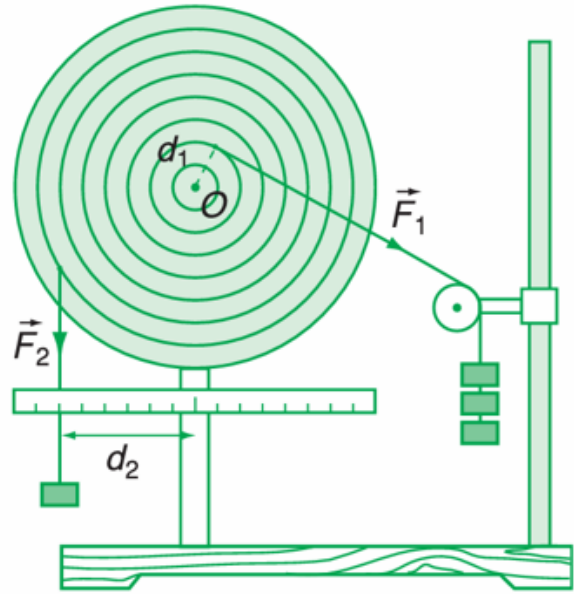
Ví dụ trong đề mịnh họa của BGD

Năng lực Xử lí kết quả thí nghiệm (Theo hinh ảnh quan sát được bằng thực nghiệm)

Định dang 2. Câu hỏi đúng sai

Ví dụ 12

Câu 4. Người ta dùng đĩa tròn có trục quay nằm ngang đi qua tâm O. Tác dụng vào đĩa các lực $\vec{F}_1$, $\vec{F}_2$ có độ lớn bằng trọng lượng của các quả cân treo vào như hình bên. Gọi d_1, d_2 là khoảng cách từ giá của các lực $\vec{F}_1, \vec{F}_2$ đến O. Biết mỗi quả cân nặng 10 g, khoảng cách giữa các vòng tròn trên đĩa là 2,5 cm. Lấy g = 10 m/s^2. Các phát biểu sau đây là đúng hay sai?



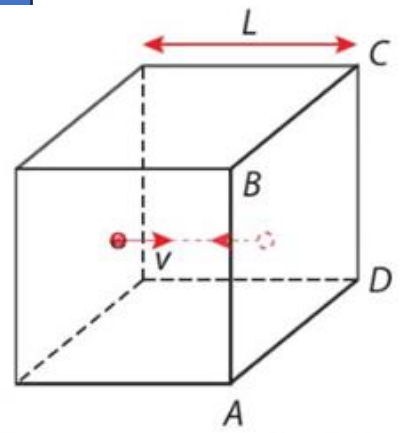
a) Lực $\vec{F}_1$ có tác dụng làm đĩa quay theo chiều kim đồng hồ.

b) Lực $\vec{F}_2$ có độ lớn là 100 N.

c) Cánh tay đòn của lực $\vec{F}_1$ là 5 cm.

d) Khi cân bằng thì $P_1 d_2 = P_2 d_1$.

Ví dụ do báo cáo viên biên soạn chưa được thẩm định



Năng lực suy luận toán học để hình thành kiến thức vật lí

Định dang 2. Câu hỏi đúng sai

Ví dụ 13

Xét mô hình gồm N phân tử khí khối lượng m chuyển động trong một bình hình lập phương có chiều dài các cạnh là L và vận tốc trung bình các phân tử là v. Các phát biểu sau là đúng hay sai?

a) Khoảng thời gian giữa hai va chạm liên tiếp của một phân tử khí lên thành bình ABCD là $2L/v$

b) Một phân tử chuyển động song song với một cạnh sẽ tác dụng lên thành bình ABCD một lực $2mv^2/L$ trong mỗi va chạm

c) Áp suất một phân tử khí tác dụng lên thành bình ABCD là mv^2/L^3

d) Áp suất do N phân tử khí tác dụng lên thành bình ABCD là $Nmv^2/3L^3$

Ví dụ do báo cáo viên biên soạn chưa được thẩm định

Năng lực suy luận toán học để hình thành kiến thức vật lí

Định dang 2. Câu hỏi đúng sai

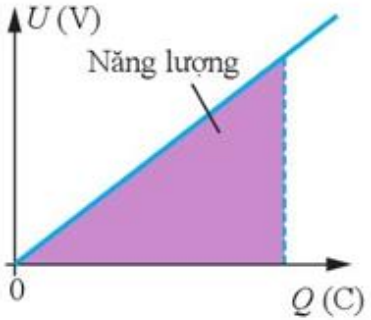
Ví dụ 14

Khi nói về năng lượng của tụ điện, các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a) Để tích điện cho một tụ điện, nguồn điện thực hiện công đưa dần các điện tích đến các bản tụ điện nên năng lượng của tụ điện bằng công cần thực hiện để đưa điện tích đến các bản.

b) Khi điện tích của tụ điện tăng dần, hiệu điện thế cũng tăng và luôn luôn tỉ lệ với điện tích. Đồ thị của điện tích Q theo hiệu điện thế của tụ điện bằng U là đường thẳng.

c) Năng lương của tụ điện có số đo bằng điện tích hình bên



d) Năng lương của tụ điện được tính theo công thức W= $\frac{1}{2}CU^2$

Ví dụ do báo cáo viên biên soạn chưa được thẩm định

NĂNG LỰC VẬN DỤNG KIẾN THỨC, KĨ NĂNG

BỐI CẢNH CÓ Ý NGHĨA

Hoàn cảnh (ngữ liêu yêu cầu lệnh hỏi) có tác dụng có giá trì nhất định đến đơi sống thực tiễn VÀ/HOẶC khoa hoc.

ĐÁNH GIÁ NĂNG LỰC VẬN DỤNG

- Ngữ liệu và lệnh hỏi gắn liền và có giá trị với thực tiễn đời sống
- Ngữ liệu và lệnh hỏi gắn liền với các hiện tượng tự nhiên.
- Ngữ liệu và lệnh hỏi gắn liền và có giá trị với lao động sản xuất
- Ngữ liệu và lệnh hỏi gắn liền và có giá trị trên các mô hình kỹ thuật
- Ngữ liệu và lệnh hỏi gắn liền và có giá trị với khoa học (VD: Giải thích các hiện tương quan sát được trong nghiên cứu khoa học)

VÍ DỤ VỀ NĂNG LỰC VẬN DỤNG KIẾN THỨC KỸ NĂNG ĐÃ HỌC

NĂNG LỰC VẬN DỤNG (BÀI TOÁN GẮNG LIỀN THỰC TIỄN CUỘC SỐNG)

Dạng thức 3: Trắc nghiệm trả lời ngắn

Ví dụ 15

Một lốp ô tô được bơm bằng không khí ở 27,0 °C. Áp suất ban đầu của khí ở áp suất khí quyển bình thường là $1,013.10^5$ Pa. Trong quá trình bơm, không khí vào trong lốp bị nén lại và giảm 80,0% thể tích ban đầu, nhiệt độ khí trong lốp tăng lên đến 40,0 °C. Sau khi bơm, áp suất khí trong lốp đạt bao nhiêu kPa?

ĐS: 2,11

(TPNL 3.1; CĐTD: Vận dụng)

3.1. Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn.

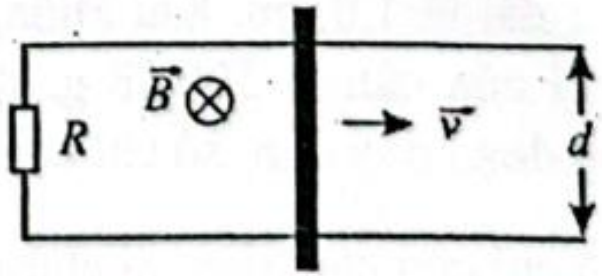
Ví dụ của chuyên gia BGD biên soạn

VÍ DỤ VỀ NĂNG LỰC VẬN DỤNG KIẾN THỨC KỸ NĂNG ĐÃ HỌC

NĂNG LỰC VẬN DỤNG KIẾN (BÀI TOÁN TRÊN MÔ HÌNH KĨ THUẬT)

Ví dụ 16

Một thanh dẫn điện có chiều dài l chuyển động với tốc độ v trong từ trường có cảm ứng từ vec B vuông góc với thanh và với phương chuyển động của thanh. Trong thanh có suất điện động cảm ứng là Blv.



Hình bên biểu diễn một thanh dẫn điện dài l = 2, 5 cm đang trượt đều trên hai ray dẫn điện với tốc độ v = 1m / s trong cảm ứng từ có độ lớn là B = 0, 5T các ray này cách nhau một khoảng d = 2 cm. Toàn bộ mạch có điện trở R = 10 Ω. Biết các ray không nhiễm từ, bỏ qua ma sát. Lực kéo thanh để nó chuyển động đều với tốc độ đã cho là bao nhiêu miliniutơn?

ĐS: 0,1

(TPNL 3.1; CĐTD: Vận dụng)

3.1. Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn.

Ví dụ của chuyên gia BGD biên soạn

VÍ DỤ VỀ NĂNG LỰC VẬN DỤNG KIẾN THỨC KỸ NĂNG ĐÃ HỌC

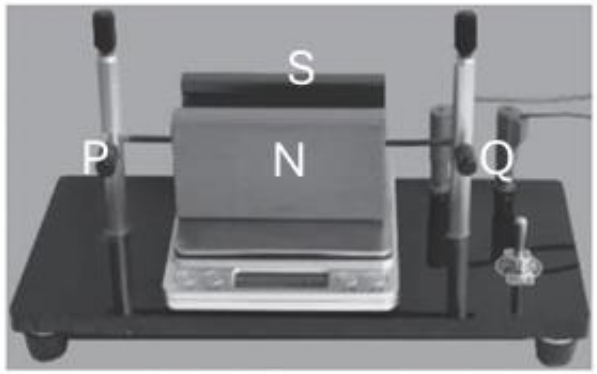
NĂNG LỰC VẬN DỤNG (GIẢI THÍCH HIỆN TƯỢNG QUAN SÁT ĐƯỢC TRONG THỰC NGHIỆM KHOA HỌC)

Ví dụ 17

Một đoạn dây dẫn PQ nằm ngang, được giữ cố định trong từ trường đều giữa cực bắc (N) và cực nam (S) của nam châm. Nam châm này được đặt trên một cái cân như hình bên. Phần dây dẫn nằm trong từ trường có chiều dài là 1,0 cm. Khi không có dòng điện chạy trong đoạn dây dẫn, số chỉ của cân là 500,68 g. Khi có dòng điện cường độ 0,34 A chạy trong đoạn dây dẫn, số chi của cân là 500,12 g. Lấy g = 9,80 m/s^2.

a) Số chỉ của cân giảm đi chứng tỏ có một lực tác dụng vào cân theo chiều thẳng đứng hướng lên trên. (TPNL 1.4; CĐTD: Hiểu)

b) Lực tác dụng làm cho số chỉ của cân giảm là lực từ tác dụng lên đoạn dây dẫn và có chiều hướng lên.
(TPNL 1.4; CĐTD: Hiểu)



c) Dòng điện trong dây có chiều từ P đến Q.
(TPNL 3.1; CĐTD: Vận dụng)

d) Độ lớn cảm ứng từ giữa các cực của nam châm là 0,16 T. (TPNL 1.2; CĐTD: Vận dụng)

3.1. Giải thích, chứng minh được một vấn đề thực tiễn.

Ví dụ của chuyên gia BGD biên soạn

VÍ DỤ VỀ NĂNG LỰC VẬN DỤNG KIẾN THỨC KỸ NĂNG ĐÃ HỌC

NĂNG LỰC VẬN DỤNG (GIẢI THÍCH HIỆN TƯỢNG TỰ NHIÊN)

Ví dụ 18

Để giải thích hiện tượng gió biển, các phát biểu sau đây là đúng hay sai?

a) Nhiệt dung riêng của đất, nhỏ hơn nhiều so với nhiệt dung riêng của nước biển nên đất nóng lên và lạnh đi nhanh hơn nước biển.

b) Ban ngày, đất nóng lên nhanh hơn nước biển. Không khí trên mặt đất bốc lên cao còn không khí ở ngoài biển lạnh hơn sẽ di chuyển vào đất liền tạo ra gió thổi từ biển vào đất liền.

c) Ban đêm, nước biển nguội chậm hơn, không khí trên mặt biển bốc lên cao. Không khí trên mặt đất có nhiệt độ thấp hơn sẽ di chuyển ra ngoài biển tạo nên gió sẽ thổi từ đất liền ra biển.

d) Cả ban ngày và ban đêm gió biển đều thổi từ biển vào đất liền vì hơi nước bốc lên làm áp suất không khí ngoài biển cao hơn đất liền

Ví dụ do báo cáo viên biên soạn chưa được thẩm định

NĂNG LỰC VẬN DỤNG (BÀI TOÁN GẮN LIỀN VỚI LAO ĐỘNG SẢN SUẤT)

Ví dụ 19

Một lò nấu chảy đồng với hiệu suất 30% (nghĩa là 30% nhiệt lượng cung cấp cho lò được dùng vào việc đun nóng đồng cho đến khi nóng chảy). Cho biết đồng có nhiệt độ ban đầu là 13^0C nóng chảy đến nhiệt độ 1083^0C, nhiệt dung riêng là 380 J/kg.K, nhiệt nóng chảy riêng là $1{,}8.10^5$ J/kg và nhiệt lượng tỏa ra khi đốt cháy 1 kg xăng là $4{,}6.10^7$ J/kg. Để nung nóng đến nhiệt độ nóng chảy và làm chảy lỏng 10 tấn đồng? Phải đốt cháy bao nhiêu kilôgam xăng ?.....

Ví dụ do báo cáo viên biên soạn chưa được thẩm định

VÍ DỤ VỀ NĂNG LỰC VẬN DỤNG KIẾN THỨC KỸ NĂNG ĐÃ HỌC

NĂNG LỰC VẬN DỤNG (BÀI TOÁN GẮN LIỀN VỚI THỰC TIỄN CUỘC SỐNG)

Ví dụ 20

Các nhân viên thăm dò địa chất và các vận động viên leo núi khi làm việc trên núi cao có thể thấy được hiện tượng sau: Hơi nước trong nồi cơm bay ra mù mịt từ lâu, nhưng bên trong vẫn hoàn toàn là "cơm sống". Biết đỉnh Phan-xi-păng trong dãy Hoàng Liên Sơn cao 3140 m so với mặt nước biển; mỗi khi lên cao thêm 10 m, áp suất khí quyển thay đổi 1 mmHg; khi áp khí quyển giảm 1 mmHg thì nhiệt độ sôi giảm 0,03^{O}C; nhiệt độ trên đỉnh núi là 20^{O}C; Áp suất khí quyển ở mặt nước biển là 760 mm Hg;

a)Khi lên cao áp suất khí quyển giảm do chiều cao cột không khí từ điểm đó đến đỉnh của tầng khí quyển giảm.

b) Trên núi cao, áp suất khí quyển giảm nên nhiệt độ sôi của nước giảm làm cơm không chín.

c)Nhiệt độ sôi của nước trên đỉnh Phan- xi – păng là 80^{O}C

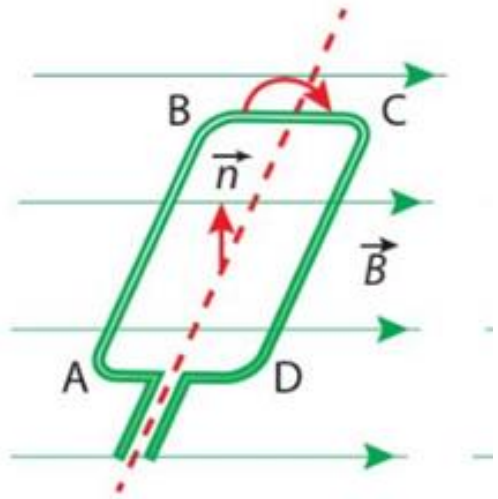
d)Để nấu chín cơm trên núi cao cần dùng nồi áp suất để tăng áp suất trong nồi từ đó tăng nhiệt độ sôi của nước.

Ví dụ do báo cáo viên biên soạn chưa được thẩm định

NĂNG LỰC VẬN DỤNG (BÀI TOÁN GẮN LIỀN VỚI MÔ HÌNH KỸ THUẬT)

Ví dụ 21

Để tạo ra dòng điện xoay chiều ta cho một khung dây dẫn phẳng ABCD gồm 50 vòng dây, mỗi vòng có diện tích S=100 cm^2, quay đều với tốc độ 955 vòng/phút, quanh một trục vuông góc với các đường sức của một từ trường đều có cảm ứng từ B=0,2 T. Như hình bên.



a) Dòng điện được tạo ra theo hiện tượng cảm ứng điện từ.

b) Tại vị trí khung dây như hình bên thì từ không qua khung dây bằng không.

c) Từ thông cực đại qua khung dây là 10 Wb.

d) Suất điện động hiệu dụng trong khung dây là $5\sqrt{2}V$.

Ví dụ do báo cáo viên biên soạn chưa được thẩm định

THỰC HÀNH

- Xác định thành phần năng lực và cấp độ tư duy cho các câu hỏi do báo cáo viên biên soạn phía trên
- Viết 3 câu hỏi lực tìm hiểu thế giới thự nhiện dưới góc độ vật lí và 3 câu hỏi vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học