

Ngày dạy:...../...../.....

Tiết: 73-74-75-76

BÀI 15: TỪ TRƯỜNG

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

- Nêu được vùng không gian bao quanh nam châm (hoặc dây dẫn mang dòng điện), mà vật liệu có tính chất từ đặt trong nó chịu tác dụng lực từ, được gọi là từ trường.
- Nêu được khái niệm từ phổ và tạo được từ phổ bằng mặt sắt và nam châm.
- Nêu được khái niệm về đường sức từ và vẽ được đường sức từ quanh một thanh nam châm.
- Chế tạo được nam châm đơn giản và làm thay đổi được từ trường của nó bằng thay đổi dòng điện.

2. Năng lực

2.1. Năng lực chung

- *Năng lực tự chủ và tự học*: Đọc sách giáo khoa, tự tìm kiếm thông tin, dụng cụ thí nghiệm, cách tiến hành thí nghiệm.
- *Năng lực giao tiếp và hợp tác*: Thảo luận nhóm phản biện.

2.2. Năng lực đặc thù:

- Năng lực nhận biết KHTN: Nhận thức được không gian xung quanh một nam châm có lực hút lên các vật.
- Năng lực tìm hiểu tự nhiên: Nhận biết được đặt kim nam châm tại mỗi vị trí trong từ trường đều chỉ một hướng xác định.
- Vận dụng kiến thức, kỹ năng đã học: Vận dụng được những kiến thức giải thích một số hiện tượng, chế tạo nam châm điện và ứng dụng của nam châm điện.

3. Phẩm chất:

- Chăm chỉ đọc tài liệu, chuẩn bị những nội dung của bài học.
- Nhân ái, trách nhiệm: Hợp tác giữa các thành viên trong nhóm.

II. CHUẨN BỊ

- Máy tính, TV.
- Học liệu: thanh nam châm thẳng
 - + Một hộp mặt sắt
 - + Một ít vụn sắt trộn lẫn vụn gỗ, nhôm, đồng, nhựa xốp.
 - + tờ giấy A₀, bút chì.
 - + Một nam châm đặt trên một mũi nhọn thẳng đứng (kim nam châm).
 - + Phiếu học tập

III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC

1. Hoạt động 1: Khởi động

a) **Mục tiêu:** Tạo hứng thú cho HS trong học tập, tạo sự tò mò cần thiết của tiết học.

GV đưa vấn đề vào bài: Vậy những điều mà các em vừa nêu có thật chính xác không, ngoài những điều đó thì không gian xung quanh nam châm còn tính chất đặc biệt nào?

b) **Nội dung:** Nêu các hiểu biết của em về nam châm.

c) **Sản phẩm:** HS dựa vào kiến thức đã học ở lớp dưới và hiểu biết thực tế đưa câu trả lời: nam châm có 2 cực, hút sắt thép...

d) Tổ chức thực hiện

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
G: Đưa ra câu hỏi: - Nam châm là vật liệu có đặc điểm gì? - Đề xuất 1 phương án TN để phát hiện xem một thanh kim loại có phải nam châm hay không? H: Thảo luận nhóm theo bàn, trả lời các câu hỏi trên -> Đại diện 1 nhóm báo cáo kết quả thảo luận, nhóm khác bổ sung. G: Chuẩn lại câu trả lời -> Kiểm tra việc nhớ kiến thức của HS. G: - Nêu quy ước cách đặt tên, đánh dấu bằng cách sơn màu các từ cực của nam châm. H: Trả lời. G: - Chuẩn lại kiến thức. - Yêu cầu HS nhận biết cực N, cực S của nam châm thật. - Quan sát vật mẫu, kể tên 1 số loại nam châm thường dùng trong phòng TN và đời sống. Nhận biết tên từ cực của nam châm trên mẫu vật thật. G: đặt một kim nam châm tự do trên bàn, hỏi: + Kim nam châm nằm theo hướng nào? + Đẩy kim nam châm lệch khỏi vị trí cân bằng, có hiện tượng gì xảy ra? + Đặt kim nam châm ở vị trí khác nhau để xem kim nam châm nằm theo hướng nào? + Tại sao kim nam châm tự do luôn nằm theo hướng bắc-nam? +H: Quan sát, thảo luận nhóm theo bàn trả lời các câu hỏi trên, HS khác bổ sung.	

2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới

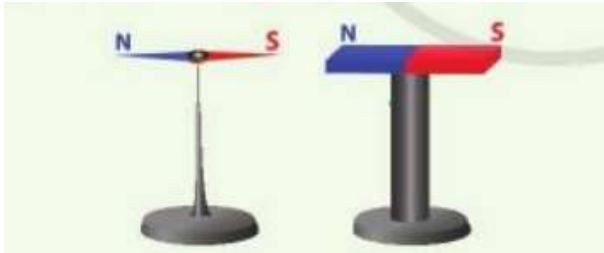
a) Mục tiêu:

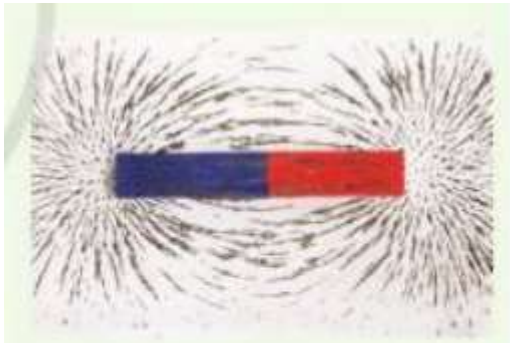
- Nêu được vùng không gian bao quanh nam châm (hoặc dây dẫn mang dòng điện), mà vật liệu có tính chất từ đặt trong nó chịu tác dụng lực từ, được gọi là từ trường.
- Nêu được khái niệm từ phổ và tạo được từ phổ bằng mạt sắt và nam châm.
- Nêu được khái niệm về đường sức từ và vẽ được đường sức từ quanh một thanh nam châm.
- Chế tạo được nam châm đơn giản và làm thay đổi được từ trường của nó bằng thay đổi dòng điện.

b) Nội dung: Học sinh tiến hành được thí nghiệm, rút ra được khái niệm về từ trường, từ phổ, đường sức từ và cách chế tạo nam châm điện đơn giản.

c) **Sản phẩm:** Chế tạo được nam châm đơn giản và làm thay đổi được từ trường của nó bằng thay đổi dòng điện.

d) **Tổ chức thực hiện:**

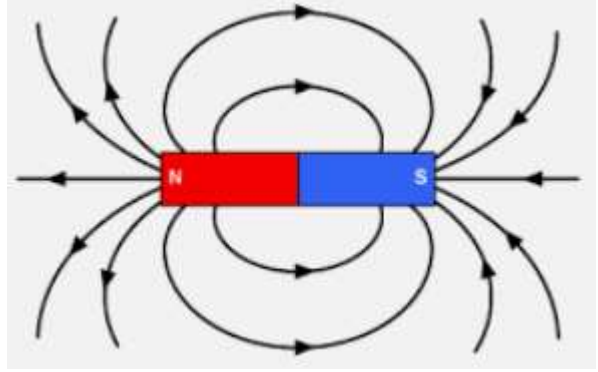
Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
Hoạt động 2.1: Tìm hiểu khái niệm từ trường	
* Chuyển giao nhiệm vụ. G: Chuẩn lại câu trả lời của HS rồi đặt vấn đề tiếp: Để kiểm chứng tính đúng đắn của các ý kiến, hãy tiến hành các hoạt động trong bài G: Yêu cầu HS nghiên cứu mục I: tìm hiểu các dụng cụ và cách tiến hành thí nghiệm * Thực hiện nhiệm vụ học tập. GV: Nêu vấn đề: Trong TN trên, kim nam châm đặt gần thanh nam châm thì chịu tác dụng của lực từ. Có phải chỉ có vị trí đó mới có lực từ tác dụng lên kim nam châm hay không? + Từ trường là gì? Tính chất đặc trưng của từ trường là gì? + Có thể phát hiện ra sự tồn tại của từ trường bằng cách nào? HS: - Rút ra kết luận về từ tính của nam châm GV: Nêu câu hỏi: - Căn cứ vào đặc tính nào của từ trường để phát hiện ra từ trường. - Thông thường, dụng cụ đơn giản để nhận biết từ trường là gì? * Báo cáo kết quả và thảo luận. HS: Mô tả cách dùng kim nam châm để phát hiện lực từ và nhờ đó phát hiện ra từ trường. GV: vậy câu hỏi đặt ra là cái gì đã tác dụng lực lên KNC làm cho nó lệch khỏi vị trí ban đầu khi để gần thanh NC, và lực nào đã kéo cho KNC trở về vị trí cũ khi ta kéo KNC lệch ra rồi buông tay. * Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ. GV: Chốt lại.	I. Khái niệm từ trường 1. <u>Thí nghiệm</u> - Dụng cụ: - Tiến hành: HS tiến hành thí nghiệm hình 15.1: - Đặt một KNC có thể quay tự do lên một trục thẳng đứng trên giá đỡ. - Đặt một thanh nam châm khác lên giá đỡ.  Hình 15.1 Tác dụng của thanh nam châm lên kim nam châm - Hiện tượng: - Sau khi để thanh nam châm gần kim nam châm, hiện tượng là kim nam châm đã bị lệch khỏi vị trí ban đầu. - Khi nam châm đã đứng yên trên giá đỡ, xoay cho kim nam châm lệch khỏi vị trí đó, buông tay ra, kim nam châm lại trở về vị trí cũ.

	2. <u>Kết luận</u> - Không gian xung quanh nam châm có khả năng tác dụng lực từ lên kim nam châm đặt trong đó. Ta nói rằng không gian đó có từ trường. - Kim nam châm đặt tại mỗi vị trí trong từ trường đều chỉ một hướng xác định. - Có thể phát hiện sự tồn tại của từ trường bằng cách đưa các vật bằng sắt, thép hoặc kim nam châm lại gần.
Hoạt động 2.2: Tạo từ phổ của nam châm	
*Chuyển giao nhiệm vụ Chúng ta không nhận biết được trực tiếp từ trường bằng mắt thường. Làm thế nào để nhận biết và quan sát được hình ảnh của từ trường? HS: Nghiên cứu mục II SGK, nêu dụng cụ, cách tiến hành TN. * Thực hiện nhiệm vụ học tập. G: Chia nhóm, phát dụng cụ, yêu cầu các nhóm tiến hành TN (2') với 1 số chú ý khi làm TN: Khi tạo từ phổ của nam châm tránh để mặt sắt dính lên tay vì có thể sau đó sẽ rụi vào mắt, mũi, miệng rất nguy hiểm và ghi lại nhận xét theo gợi ý. * Báo cáo kết quả và thảo luận. G: Có thể đưa câu hỏi gợi ý để HS trả lời - Các mặt sắt sắp thành những đường như thế nào? - Các đường cong do mặt sắt tạo thành đi từ đâu đến đâu? - Ở chỗ nào các đường mặt sắt sắp xếp dày, chỗ nào sắp xếp thưa ? - Mật độ các đường mặt sắt ở xa nam châm như thế nào? - Vì sao gỡ nhẹ tấm bìa, các mặt sắt lại sắp xếp thành những đường như vậy ? HS: Đại diện các nhóm báo cáo kết quả TN GV yêu cầu học sinh tiến hành lại thí nghiệm trên nhưng thay thanh nam châm thẳng bằng nam châm chữ U và quan sát từ phổ của NC chữ U.	II. Từ phổ. * Thí nghiệm: + Dụng cụ: - Hộp mica có thành và đáy nhựa trong - Thanh nam châm - Mặt sắt. + Tiến hành: Rải đều mặt sắt lên mặt trên của đáy hộp, đặt hộp lên 1 thanh nam châm rồi gõ nhẹ vào thành hộp  Hình 15.3. Hình ảnh sắp xếp mặt sắt trong từ trường của một thanh nam châm - Các mặt sắt quanh nam châm được sắp xếp theo trật tự, thành các đường cong kín nối từ cực này sang cực kia của nam châm. - Ở gần hai cực của nam châm thì mặt sắt sắp xếp dày hơn. Hình ảnh các mặt sắt sắp xếp đối với nm châm chữ U

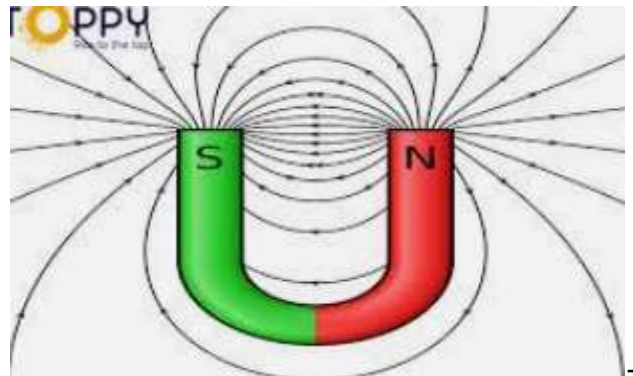
* Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ. GV chốt lại : - Trong từ trường của thanh nam châm, magnet được sắp xếp thành những đường cong nối từ cực này sang cực kia của thanh nam châm. - Ở hai đầu củ thanh nam châm các đường magnet sắp xếp dày hơn ở những chỗ khác. - Các magnet đặt trong từ trường bị nhiễm từ trở thành những ‘ kim nam châm’, dưới tác dụng của lực từ, chúng nằm theo những vị trí nhất định tạo nên các đường cong. - Hình ảnh các đường magnet xung quanh nam châm tạo ra bởi thí nghiệm trên gọi là từ phổ. Từ phổ là hình ảnh trực quan về từ trường.	
Hoạt động 2.3: Tìm hiểu đường sức từ.	
*Chuyển giao nhiệm vụ. GV: Thông báo các thông tin ở mục III SGK * Thực hiện nhiệm vụ học tập. GV: Yêu cầu HS thảo luận nhóm, nghiên cứu mục III SGK (2'), trình bày thao tác để vẽ được 1 đường sức từ. GV: Đưa ra 1 số chú ý khi làm TN; theo dõi, uốn nắn các nhóm làm TN. - Vẽ đường nối các magnet. - Đặt kim nam châm nhỏ trên một đường vừa vẽ và di chuyển theo đường đã vẽ, đánh dấu mũi tên tại mỗi vị trí đặt kim nam châm theo chiều từ cực Nam đến cực Bắc của kim nam châm. * Báo cáo kết quả và thảo luận.	III. Đường sức từ * Nam châm thẳng

H: Làm việc nhóm (3'), dựa vào hình ảnh các đường mật sắt, vẽ các đường sức từ của nam châm thẳng.

GV: cho HS quan sát hình ảnh đường sức từ của NC thẳng và NC chữ U



* Nam châm chữ U



*** Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ.**

GV chốt lại:

- Đường sức từ là những đường cong không cắt nhau trên đó kim nam châm định hướng theo một chiều xác định.
- Chiều của đường sức từ là chiều đi từ cực Bắc đến cực nam xuyên dọc kim nam châm nằm cân bằng trên đường sức từ đó.
- Quy ước vẽ đường sức từ sao cho độ mau thưa của chúng cho ta biết độ mạnh yếu của từ trường.

Mỗi đường sức từ có một chiều xác định.
Bên ngoài nam châm, đường sức từ đi ra từ cực bắc, đi vào cực nam của nam châm.

- Nơi nào từ trường mạnh thì đường sức từ dày, nơi nào từ trường yếu thì đường sức từ thưa.

Hoạt động 2.4: Chế tạo nam châm điện

*** Chuyển giao nhiệm vụ.**

Yêu cầu HS đọc và tìm hiểu cấu tạo và hoạt động của Nam châm điện.

*** Thực hiện nhiệm vụ học tập.**

GV chiếu hình nam châm của cần câu dọn rác, giải thích hoạt động của cần câu và đặt vấn đề: Nam châm ở cần câu dọn rác là nam châm gì? Nó có gì giống và khác so với nam châm vĩnh cửu mà các em đã được biết?

HS: Thảo luận trả lời

*** Báo cáo kết quả và thảo luận.**

GV: thực hiện TN như mô tả hình 15.6, cho dòng điện chạy vào ống dây dẫn và hỏi :

IV. Chế tạo nam châm điện

* Cấu tạo: - Cuộn dây
- Lõi sắt non

* Hoạt động: Cho dòng điện chạy qua cuộn dây, khi đó lõi sắt trở thành 1 Nam châm. Khi ngắt dòng điện lõi sắt mất từ tính.

Bằng cách nào để biết được dòng điện chạy trong ống dây có sinh ra từ trường ?

HS: đưa ra phương án, GV thực hiện và nhận xét.

GV: Phát dụng cụ thí nghiệm cho các nhóm và yêu cầu HS làm việc theo nhóm: Tiến hành chế tạo nam châm điện và làm thí nghiệm theo hướng dẫn trong mục IV SGK. Thảo luận, ghi chép các hiện tượng xảy ra, cử đại diện báo cáo trước lớp.

*** Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ.**

HS: Đại diện các nhóm báo cáo sản phẩm của nhóm, các nhóm khác nhận xét sản phẩm

GV chốt lại: - Từ trường của ống dây chỉ tồn tại trong thời gian có dòng điện chạy qua.

- Chiều từ trường của nam châm điện phụ thuộc vào chiều dòng điện chạy trong ống dây.
- Độ mạnh yếu của từ trường phụ thuộc vào độ mạnh yếu của dòng điện.



Hình 15.6

Cần cẩu có nam châm điện

3. Hoạt động luyện tập

a) **Mục tiêu:** Luyện tập củng cố nội dung bài học

b) **Nội dung:** Hệ thống BT trắc nghiệm của GV trong phần Phụ lục

c) **Sản phẩm:** HS hoàn thiện 3 câu hỏi trắc nghiệm

d) **Tổ chức thực hiện:**

Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
* Chuyển giao nhiệm vụ GV yêu cầu HS làm việc theo nhóm trả lời vào phiếu học tập cho các nhóm. *Thực hiện nhiệm vụ Thảo luận nhóm. Trả lời BT trắc nghiệm. * Báo cáo kết quả và thảo luận - Đại diện các nhóm HS báo cáo kết quả hoạt động. - Trả lời câu hỏi trắc nghiệm trong phiếu học tập. * Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ - Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá. - Giáo viên nhận xét, đánh giá chung các nhóm.	Phụ lục (BT trắc nghiệm) Câu 1: D Câu 2: B Câu 3: D

4. Hoạt động vận dụng

a) **Mục tiêu:** HS vận dụng các kiến thức vừa học giải thích, tìm hiểu các hiện tượng trong thực tế cuộc sống về nam châm, tự tìm hiểu ở ngoài lớp cấu tạo và ứng dụng của la bàn. Yêu thích môn học hơn.

b) **Nội dung:** Cấu tạo của la bàn, la bàn dùng để làm gì?

c) **Sản phẩm:** Chế tạo la bàn đơn giản.

d) **Tổ chức thực hiện:**

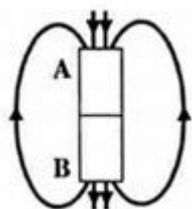
Hoạt động của giáo viên và học sinh	Nội dung
* Chuyển giao nhiệm vụ học tập: Tìm hiểu trên Internet, tài liệu sách báo, hỏi ý kiến phụ huynh, người lớn hoặc tự nghiên cứu ND bài học để tìm hiểu các ứng dụng thực tế khác của nam châm và chế tạo la bàn đơn giản. - GV: Gọi ý HS bằng câu hỏi: La bàn gồm những bộ phận cơ bản nào? Vì sao có thể dùng la bàn để xác định hướng địa lí? * Thực hiện nhiệm vụ học tập Học sinh thực hiện theo nhóm ở nhà * Báo cáo kết quả và thảo luận Học sinh báo cáo ở buổi học sau * Đánh giá kết quả thực hiện nhiệm vụ Học sinh thực hành Hướng dẫn về nhà: - Học phần ghi nhớ - Làm bài tập: sgk và sbt - Chuẩn bị báo cáo thực hành - Nhận xét giờ học	

Phụ lục (nếu có): Phụ lục có thể là hệ thống câu hỏi cho HS luyện tập, vận dụng... cũng có thể là bảng số liệu để HS điền dữ liệu vào.

Bài 1: Đường sức từ là những đường cong được vẽ theo quy ước sao cho:

- A. Có chiều từ cực Nam tới cực Bắc bên ngoài thanh nam châm
- B. Có độ mau thưa tùy ý
- C. Bắt đầu từ cực này và kết thúc ở cực kia của nam châm
- D. Có chiều từ cực Bắc tới cực Nam bên ngoài thanh nam châm

Bài 2: Chiều của đường sức từ của nam châm được vẽ như sau. Tên các từ cực của nam châm là:



- A. A là cực Bắc, B là cực Nam
- B. A là cực Nam, B là cực Bắc
- C. A và B là cực Bắc
- D. A và B là cực Nam

Bài 3: Hãy chọn phát biểu đúng.

- A. Ở đầu cực của nam châm, các đường sức từ dày cho biết từ trường mạnh, càng xa nam châm, các đường sức từ càng thưa cho biết từ trường yếu.

- B. Đường sức từ của nam châm là hình vẽ những đường magnet phân bố xung quanh thanh nam châm.
- C. Người ta quy ước bên trong thanh nam châm: Chiều của đường sức từ hướng từ cực Nam sang cực Bắc, bên ngoài thanh nam châm: Chiều của đường sức từ đi ra từ cực Bắc đi vào ở cực Nam.
- D. Cả A, B và C đều đúng.

