|  |  |
| --- | --- |
| *Ngày 8 tháng 01 năm 2024* | *Họ và tên giáo viên:* TRƯƠNG THỊ KIM THOA  *Tổ chuyên môn: KHOA HỌC TỰ NHIÊN* |

**TÊN BÀI DẠY:**

**BÀI 15 : TỪ TRƯỜNG**

Môn học: KHTN; Lớp: 7

Thời gian thực hiện: 05 tiết ( từ tiết 73 đến tiết 77 )

**I. MỤC TIÊU:**

**1. Về kiến thức**:Sau khi học xong bài này HS:

-Nêu được vùng không gian bao quanh một nam châm (hoặc dây dẫn mang dòng diện) mà vật liệu có tính chất từ đặt trong nó chịu tác dụng lực từ, có từ trường.

-Nêu được khái niệm từ phổ và tạo được từ phổ bằng mạt sắt và nam châm.

-Nêu được khái niêm đường sức từ và vẽ được đường sức từ quanh một thanh nam châm.

-Chế tạo được nam châm điện đơn giản và làm thay đổi được từ trường của nó bằng thay dổi dòng diện.

**2. Về năng lực :**

**\* Năng lực chung**:

-Tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực tham gia các hoạt động học tập.

-Giao tiếp và hợp tác: Tham gia thảo luận, trình bày, diễn đạt các ý tưởng, nội dung theo ngôn ngữ vật lí.

-Giải quyết vấn để và sáng tạo: Đề xuất các ý tưởng, phương án để thảo luận, giải quyết các vấn để nêu ra trong bài học.

**\* Năng lực khoa học tự nhiên:**

***- Năng lực nhận thức KHTN:*** Biết được ý nghĩa của từ trường, từ phổ, đường sức từ. Biết được cấu tạo của nam châm điện.

**- *Năng lực tìm hiểu KHTN:***Tìm hiểu cách xác định từ phổ, đường sức từ của những dạng nam châm khác nhau. Biết được mối quan hệ giữa dòng điện và từ trường.

***- Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học:*** Vận dụng các kiên thức đã học để vẽ đường sức từ của các nam châm có hình dạng khác nhau, từ đó xác định các cực và độ mạnh yếu của từ trường tại các điểm khác nhau trong từ trường. Biết được ứng dụng của nam châm điện.

**3. Về phẩm chất:**

-Chăm học, chịu khó tìm tòi tài liệu và thực hiện các nhiệm vụ cá nhân nhằm tìm hiểu về từ trường.

-Có trách nhiệm trong hoạt động nhóm, chủ động nhận và thực hiện nhiệm vụ thí nghiệm, thảo luận về từ trường; chế tạo nam châm điện đơn giản.

-Trung thực, cẩn thận trong thực hành, ghi chép và báo cáo kết quả thí nghiệm quan sát từ trường và chế tạo nam châm điện.

-Tham gia tích cực hoạt động trong lớp cũng như ở nhà.

**II. THIẾT BỊ DẠY HỌC VÀ HỌC LIỆU:**

**1.Giáo viên:**

-Slide bài dạy.

-Bộ thí nghiệm tạo ra từ phổ của nam châm (nam châm, miếng nhựa trong, mạt sắt) tạo từ phổ của dòng điện (cuộn dây dẫn), kim nam châm.

-Các loại nam châm (tròn, chữ U, thẳng)

Phiếu học tập bài 15.

-Chuẩn bị cho mỗi nhóm học sinh: 2 kính lúp có số bội giác khác nhau, 1 chiếc lá.

-Link nam châm điện hút sắt <https://www.youtube.com/watch?v=lu1vks7qnJU>

**2.Học sinh:**

-Bài cũ ở nhà kiến thức về nam châm đã học.

-Đọc nghiên cứu và tìm hiểu trước bài ở nhà.

-Mỗi nhóm 1 ít mạt săt (dùng cưa để cưa sắt); miếng nhựa trong; bút dạ.

-Nam châm tròn lấy ở loa cũ.

**III. TIẾN TRÌNH DẠY HỌC:**

***1. Hoạt động 1:* Mở đầu: (**Xác định được vấn đề cần học tập là nghiên cứu môi trường xung quanh nam châm có tính chất gì ) *(Dự kiến 12 phút)*

**a) Mục tiêu:** Giúp học sinh xác định được vấn đề cần học tập là môi trường xung quanh nam châm có tính chất gì.

**b) Nội dung:** Học sinh thực hiện nhiệm vụ cá nhân quan sát thí nghiệm của giáo viên và đưa ra dự đoán.

**c) Sản phẩm:** Câu trả lời của học sinh, có thể: muốn tìm hiểu từ trường, đặc điểm của từ trường, cách tạo ra từ trường, ứng dụng ...

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| Teacher with solid fill**Person eating outline** | **Giao nhiệm vụ học tập** |

- Giáo viên làm thí nghiệm đưa 1 chiếc đinh sắt lại gần nam châm. (Slide 1)

- Yêu cầu học sinh thực hiện cá nhân lực hút của nam châm có nằm trong một trường lực nào không?

|  |  |
| --- | --- |
| **Clipboard with solid fillEye outline** | **Thực hiện nhiệm vụ** |

- HS hoạt động cá nhân theo yêu cầu của GV.

*- Giáo viên:* Theo dõi và bổ sung khi cần.

|  |  |
| --- | --- |
| Classroom with solid fill**Idea outline** | **Báo cáo, thảo luận** |

GV gọi ngẫu nhiên học sinh trình bày đáp án, những HS trình bày sau không trùng nội dung với HS trình bày trước. GV liệt kê đáp án của HS trên bảng

|  |  |
| --- | --- |
| **Professor male with solid fillClipboard outline** | **Kết luận, nhận định** |

*- Học sinh nhận xét, bổ sung.*

*- Giáo viên nhận xét, đánh giá.*

***2. Hoạt động 2: Hình thành kiến thức mới*** *(Dự kiến 180 phút)*

***Hoạt động 2.1:* Tìm hiểu khái niệm từ trường: 35 phút** *(Dự kiến 40 phút)*

**a) Mục tiêu:** Nêu được vùng không gian bao quanh một nam châm (hoặc dây dẫn mang dòng diện) mà vật liệu có tính chất từ đặt trong nó chịu tác dụng lực từ, có từ trường.

**b)Nội dung:** HS làm việc nhóm tiến hành thí nghiệm để biết rằng không gian xung quanh nam châm và dây dẫn có dòng điện đi qua có tổn tại từ trường (làm thay đổi hướng của kim nam châm).

**c) Sản phẩm:**  HS qua hoạt động nhóm làm thí nghiệm quan sát chiều của kim nam châm khi đưa lại gần thanh nam châm và quan sát thí nghiệm GV về chiều của kim nam châm khi đưa lại gần dây dẫn có dòng điện chạy qua luôn chỉ một hướng xác định.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| Teacher with solid fill**Person eating outline** | **Giao nhiệm vụ học tập** |

- GV giao nhiệm vụ học tập nhóm 4 .

- GV phát cho mỗi nhóm HS 1 kim nam châm và thanh nam châm, yêu cầu HS hoạt động nhóm tiến hành thí nghiệm như phần tiến hành SGK /79 trả lời câu hỏi theo phiếu học tập 1.

- GV có thể làm thí nghiệm để HS quan sát hiện tượng của kim nam châm khi đưa lại gần dân dẫn có dòng điện chạy qua ghi kết quả vào phiếu 2.

|  |  |
| --- | --- |
| **Clipboard with solid fillEye outline** | **Thực hiện nhiệm vụ** |

HS thảo luận 4, thống nhất đáp án và ghi chép nội dung hoạt động ra phiếu hoạt động nhóm.

HS hoạt động nhóm đưa ra phương án làm thí nghiệm và ghi kết quả thí nghiệm vào bảng kết quả phiếu học tập 1.

Khi để kim nam châm bình thường:

Khi đưa kim nam châm lại gần thanh nam châm:

Khi đặt kim nam châm đặt gần thanh nam châm:

Sau đó xoay cho nó lệch khỏi hướng ban đầu buông tay:

HS quan sát giáo viên làm thí nghiệm và rút ra nhận xét về hiện tượng của kim nam châm khi đưa đến gần dây dẫn mang dòng điện, ghi kết quả vào phiếu học tập.

|  |  |
| --- | --- |
| Classroom with solid fill**Idea outline** | **Báo cáo, thảo luận** |

GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).

|  |  |
| --- | --- |
| **Professor male with solid fillClipboard outline** | **Kết luận, nhận định** |

*- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.Giáo viên nhận xét, đánh giá.*

***I. Từ trường:***

*1. Thí nghiệm từ trường của nam châm.*

*2. Thí nghiệm từ trường của dây dẫn có dòng điện chạy qua.*

*Từ trường tồn tại xung quanh nam châm và dây dẫn mang dòng điện. Nó tác dụng lực từ lên vật có tính chất từ đặt trong nó.*

***Hoạt động 2.2:* Tìm hiểu về từ phổ** *(Dự kiến 50 phút)*

**a) Mục tiêu:** Nêu được khái niệm từ phổ và tạo được từ phổ bằng mạt sắt và nam châm.

**b) Nội dung:** HS làm việc nhóm tiến hành thí nghiệm để tạo ra từ phổ của nam châm thẳng và nam châm chữ U.

**c)** **Sản phẩm:** HS qua hoạt động nhóm làm thí nghiệm quan sát sự di chuyển của các mạt săt trong từ trường của nam châm thẳng và nam châm chữ U.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| Teacher with solid fill**Person eating outline** | **Giao nhiệm vụ học tập** |

- GV giao nhiệm vụ học tập nhóm 4

- GV phát cho mỗi nhóm HS thanh nam châm, hộp mạt sắt, miếng nhựa trong yêu cầu HS hoạt động nhóm tiến hành thí nghiệm như phần tiến hành (II) SGK /80 trả lời câu hỏi theo phiếu học tập 3.

|  |  |
| --- | --- |
| **Clipboard with solid fillEye outline** | **Thực hiện nhiệm vụ** |

HS thảo luận 4, thống nhất đáp án và ghi chép nội dung hoạt động ra phiếu hoạt động nhóm.

HS hoạt động nhóm đưa ra phương án và làm thí nghiệm theo SGK; ghi kết quả thí nghiệm vào bảng kết quả phiếu học tập 3.

*Các mạt sắt khi không có nam châm: sắp xếp tự do*

*Các mạt sắt khi có nam châm: tạo thành các đường cong*

*Sự sắp xếp các mạt sắt ở gần các cực nam châm: dày*

*Sự sắp xếp các mạt sắt ở xa các cực nam châm: thưa dần*

*Kết luận về mối liên hệ về độ dày của mạt sắt với độ mạnh yếu của từ trường: nơi mạt sắt dầy từ trường mạnh.*

|  |  |
| --- | --- |
| Classroom with solid fill**Idea outline** | **Báo cáo, thảo luận** |

GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).

|  |  |
| --- | --- |
| **Professor male with solid fillClipboard outline** | **Kết luận, nhận định** |

*- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.*

*- Giáo viên nhận xét, hướng dẫn kết luận* về từ phổ của của nam châm và đặc điểm của nó.

***II. Từ phổ:***

*1. Thí nghiệm*

*2. Kết luận:Hình ảnh các đường được tạo ra bởi mạt sắt xung quanh nam châm được gọi là từ phổ. Ở gần các cực số lượng mạt sắt dày, càng xa cực số lượng càng ít dần.*

***Hoạt động 2.3:* Tìm hiểu về đường sức từ** *(Dự kiến 50 phút)*

**a) Mục tiêu:** Nêu được khái niêm đường sức từ và vẽ được đường sức từ quanh một thanh nam châm.

**b) Nội dung:** HS làm việc nhóm tiến hành thí nghiệm để tạo ra từ phổ của nam châm và vẽ được đường sức từ của thanh nam châm.

**c)** **Sản phẩm:** HS qua hoạt động nhóm làm thí nghiệm tạo ra từ phổ của thanh nam châm và vẽ được đường sức từ của thanh nam châm.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| Teacher with solid fill**Person eating outline** | **Giao nhiệm vụ học tập** |

- GV giao nhiệm vụ học tập nhóm 4, nửa lớp làm với thanh nam châm thẳng, nửa lớp làm với nam châm chữ U

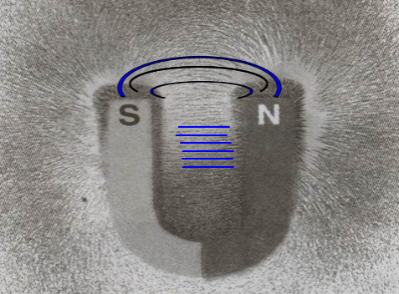
- GV phát cho mỗi nhóm HS thanh nam châm, hộp mạt sắt, miếng nhựa trong yêu cầu HS hoạt động nhóm tiến hành thí nghiệm như làm lại thí nghiệm phần II như giờ trước sau đó dùng bút dạ tô dọc theo chiều của các đường mạt sắt xếp.

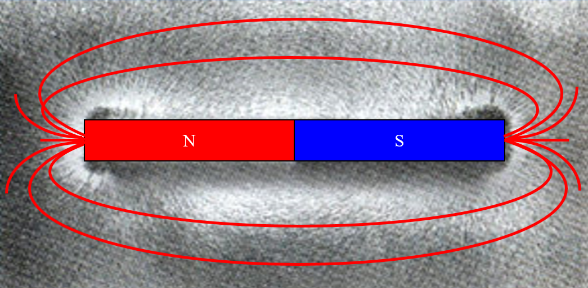
|  |  |
| --- | --- |
| **Clipboard with solid fillEye outline** | **Thực hiện nhiệm vụ** |

HS hoạt động nhóm làm thí nghiệm như phần II, dùng bút vẽ đường sắp xếp của mạt sắt; ghi kết quả thí nghiệm vào bảng kết quả phiếu học tập 4.

Các mạt sắt ở gần nam châm thì đường nối: dày hơn

Các mạt sắt ở xa nam châm thì đường nối: thưa

Vẽ mô tả trên hình:



|  |  |
| --- | --- |
| Classroom with solid fill**Idea outline** | **Báo cáo, thảo luận** |

GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện cho một nhóm trình bày, các nhóm khác bổ sung (nếu có).

|  |  |
| --- | --- |
| **Professor male with solid fillClipboard outline** | **Kết luận, nhận định** |

*- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.*

*- Giáo viên nhận xét, hướng dẫn hs kết luận* về đường sức từ của thanh nam châm và đặc điểm của nó.

***III. Đường sức từ***

*Đường cong liền nét nối từ cực này sang cực kia của nam châm (vẽ theo từ phổ) là hình ảnh về đường sức từ của nam châm.*

*Đường sức từ có một chiều xác định, đi ra ở cực Bắc, đi vào cực nam của nam châm. Nơi nào từ trường mạnh thì đường sức từ dày, nơi nào từ trường yếu thi đường sức thưa.*

***Hoạt động 2.4:* Tìm hiểu về chế tạo nam châm điện.** *(Dự kiến 40 phút)*

**a) Mục tiêu:** Biết cấu tạo của nam châm điện,Chế tạo được nam châm điện đơn giản và làm thay đổi được từ trường của nó bằng thay dổi dòng diện.

**b) Nội dung:** HS làm việc cá nhân đọc thông tin SGK để tìm hiểu cấu tạo của nam châm điện. HS làm việc nhóm chế tạo nam châm điện.

**c)** **Sản phẩm:** HS qua hoạt động nêu được cấu tạo của nam châm điện gồm dây dẫn điện quấn quanh 1 lõi sắt.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| Teacher with solid fill**Person eating outline** | **Giao nhiệm vụ học tập** |

- GV yêu cầu hoạt động cá nhân đọc phần thông tin SGk trang 81 trả lời câu hỏi: Nêu cấu tạo của nam châm điện.

- GV yêu cầu hoạt động nhóm 4 thực hiện chế tạo nam châm điện với các dụng cụ có trong hình 15.7 sgk/82 (có thể thay viên bi bằng các đinh ghim).

|  |  |
| --- | --- |
| **Clipboard with solid fillEye outline** | **Thực hiện nhiệm vụ** |

HS hoạt động cá nhân trả lời: Cấu tạo của nam châm điện gồm dây dẫn điện quấn quanh 1 lõi sắt có dòng điện chạy trong dây dẫn.

HS hoạt động chế tạo nam châm điện gồm dây dẫn điện quấn quanh 1 lõi sắt sau đó lắp vào mạch điện như hình vẽ 15.8 SGK/82 và theo phần tiến hành mục IV. Chế tạo nam châm điện SGK/82. (Giáo viên theo dõi chặt chẽ các nhóm làm việc phần lắp điện, vì HS chưa học về điện).

|  |  |
| --- | --- |
| Classroom with solid fill**Idea outline** | **Báo cáo, thảo luận** |

GV gọi ngẫu nhiên một HS đại diện trình bày, các HS khác bổ sung (nếu có).

|  |  |
| --- | --- |
| **Professor male with solid fillClipboard outline** | **Kết luận, nhận định** |

*- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.*

*- Giáo viên nhận xét, đánh giá.*

***III. Nam châm điện***

1. ***Cấu tạo của nam châm điện***

*Cấu tạo của nam châm điện gồm dây dẫn điện quấn quanh 1 lõi sắt có dòng điện chạy trong dây dẫn.*

***2.Chế tạo nam châm điện.***

**3. Hoạt động 3: Luyện tập** *(Dự kiến 25 phút)*

**a) Mục tiêu:** sử dụng kiến thức đã học trả lời 1 số câu hỏi.

**b) Nội dung:** HS trả lời câu hỏi theo nội dung bài.

**c) Sản phẩm:** HS trình bày quan điểm cá nhân về đáp án trên phiếu học tập.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| Teacher with solid fill**Person eating outline** | **Giao nhiệm vụ học tập** |

GV yêu cầu HS thực hiện cá nhân trả lời 2 câu hỏi sau:

**Câu 1.** Người ta dùng dụng cụ nào để nhận biết sự tồn tại của từ trường?

A. Nhiệt kế. B. Đồng hồ. C. Kim nam châm có trục quay. D. Cân.

**Câu 2.** Xung quanh vật nào sau đây có từ trường?

A.Bóng đèn điện đang sáng. B.Cuộn dây đổng nằm trên kệ.

C.Thanh sắt hàng rào. D.Bóng đèn để trên giá.

**Câu 3.** Ta có thể quan sát từ phổ của một nam châm bằng cách rải các (Slide 15)

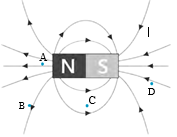
A. vụn nhôm vào trong từ trường của nam châm.

B. vụn sắt vào trong từ trường của nam châm.

C. vụn nhựa vào trong từ trường của nam châm.

D. vụn của bất kì vật liệu nào vào trong từ trường của nam châm.

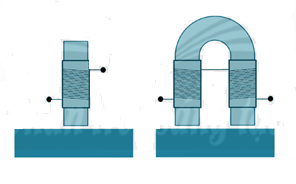
**Câu 4.** Tại điểm nào (A, B, C, D) trên hình dưới đây, từ trường là mạnh nhất?



**Câu 5.** Nam châm điện có cấu tạo gồm

1. một lõi kim loại bên trong một ống dây dẫn có dòng điện chạy qua, các dây dẫn có lớp vỏ cách điện.
2. một lõi sắt bên trong một ống dây dẫn có dòng điện chạy qua, các dây dẫn có lớp vỏ cách điện.
3. một lõi vật liệu bất kì bên trong một ống dây dẫn có dòng điện chạy qua, các dây dẫn có lớp vỏ cách điện.
4. một lõi sắt bên trong một ống dây dẫn có dòng điện chạy qua, các dây dẫn

không có lớp vỏ cách điện.

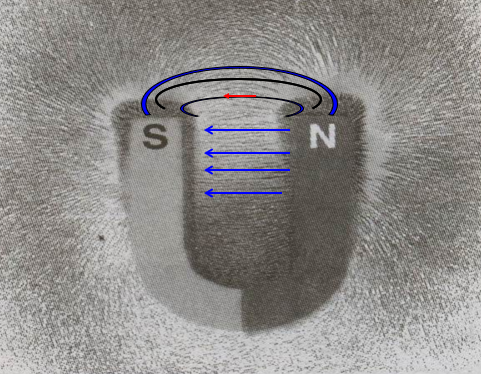
**Câu 6**

Nếu ta thay nam châm thẳng bằng nam châm hình chữ U có lõi sắt cùng loại và giữ nguyên dòng điện thì

1. lực hút sẽ yếu đi. B.lực hút sẽ mạnh lên.

C.lực hút không thay đổi vì dòng điện không thay đổi.

D.từ trường trong lõi sắt sẽ yếu đi vì phải chia làm hai.

**Câu 7:**

- Yêu cầu HS vẽ chiều của đường sức từ của nam châm chữ U vào phiếu học tập của nhóm.

- HS thực hiện vào phiếu của nhóm.

- Đại diện báo cáo chia sẻ, nhóm khác bổ sung nếu có.

- GV nhận xét đánh giá.

|  |  |
| --- | --- |
| **Clipboard with solid fillEye outline** | **Thực hiện nhiệm vụ** |

HS thực hiện theo yêu cầu của giáo viên.

|  |  |
| --- | --- |
| Classroom with solid fill**Idea outline** | **Báo cáo, thảo luận** |

GV gọi ngẫu nhiên 3 HS lần lượt trình bày ý kiến cá nhân.

|  |  |
| --- | --- |
| **Professor male with solid fillClipboard outline** | **Kết luận, nhận định** |

GV nhấn mạnh nội dung bài học bằng sơ đồ tư duy trên bảng.

**Luyện tập**

Câu 1: Dụng cụ để nhận biết từ trường là kim nam châm có trục quay (C)

Câu 2. Bóng đèn đang sáng có từ trường

Câu 3: B

Câu 4.Từ trường mạnh nhất tại điểm A

Câu 5.B. Một lõi sắt bên trong ống dây có dòng điện chạy qua, dây dẫn có vỏ cách điện.

Câu 6.B. Lực hút sẽ mạnh lên.

**4. Hoạt động 4: Vận dụng** *(Dự kiến 8 phút)*

**a) Mục tiêu:** Phát triển năng lực tự học và năng lực tìm hiểu đời sống.

**b) Nội dung:** Tìm cách thay đổi từ trường (lực hút) của nam châm điện trong thực tế đời sống.

**c) Sản phẩm:** HS tìm được cách thay đổi từ trường của nam châm điện bằng cách thay đổi số vòng dây hoặc thay đổi cường độ dòng điện (độ mạnh yếu của dòng điện). Lưu ý chỉ sử dụng pin hoặc ác quy từ 12 vôn trở xuống.

**d) Tổ chức thực hiện:**

|  |  |
| --- | --- |
| Teacher with solid fill**Person eating outline** | **Giao nhiệm vụ học tập** |

- Yêu cầu mỗi nhóm HS hãy chế tạo 1 nam châm điện từ vật liệu tái chế đoạn dây điện (sử dụng 2 đến 3 đoạn dây khác nhau), chiếc đinh, quả pin (làm với 1 quả sau đó 2 quả).

|  |  |
| --- | --- |
| **Clipboard with solid fillEye outline** | **Thực hiện nhiệm vụ** |

Các nhóm HS thực hiện theo nhóm làm ra sản phẩm ở nhà.

|  |  |
| --- | --- |
| Classroom with solid fill**Idea outline** | **Báo cáo, thảo luận** |

Nộp sản phẩm của các nhóm .

|  |  |
| --- | --- |
| **Professor male with solid fillClipboard outline** | **Kết luận, nhận định** |

Giao cho học sinh thực hiện ngoài giờ học trên lớp và nộp sản phẩm vào tiết sau.

*Đánh giá hoạt động của HS.*