**Bài 21**

**NAM CHÂM ĐIỆN**

**I. MỤC TIÊU:**

**1. Kiến thức**:

- Mô tả một thí nghiệm hoặc hoạt động của một thiết bị thể hiện tác dụng từ của dòng điện.

- Mô tả một thí nghiệm hoặc một ứng dụng trong thực tế về tác dụng hoá học của dòng điện.

- Nêu được những biểu hiện do tác dụng sinh lý của dòng điện khi đi qua cơ thể người.

**2. Kĩ năng:**

- Nêu được ứng dụng thực tế về tác dụng hoá học của dòng điện.

- Mắc mạch điện đơn giản.

**3. Thái độ:**

- Trung thực, kiên trì, hợp tác trong hoạt động nhóm.

- Có ý thức thực hiện an toàn khi sử dụng điện.

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

- Cẩn thận, trung thực, thực hiện an toàn quy trình làm thí nghiệm.

- Có niềm say mê, hứng thú, thích tìm tòi, khám phá, đặt câu hỏi.

**4. Năng lực:**

+ Năng lực chung

* Tự chủ và tự học: Chủ động, tích cực.
* Giao tiếp và hợp tác: Tham gia thảo luận, trình bày, diễn đạt các ý tưởng, nội dung theo ngôn ngữvật lí.
* Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Đề xuất các ý tưởng, phưong án để thảo luận, giải quyết các vấn đề nêu ra trong bài học.

+ Năng lực khoa học tự nhiên

* Nhận thức khoa học tự nhiên: Biết được cấu tạo của nam châm điện.
* Tìm hiểu tự nhiên: Biết được mối quan hệ giữa dòng điện và từ trường.
* Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học: Biết được các ứng dụng của nam châm điện.

**II. CHUẨN BỊ:**

**1. Giáo viên:**

- Kế hoạch bài học.

- Học liệu:

Mô đun lắp ráp mạch điện, nam châm điện, kim nam châm, bình điện phân, nguồn điện 3V, 6V. Dung dịch đồng sunphát (CuSO4) .

Bảng phụ H23.2.

**2. Học sinh:**

Đọc trước nội dung bài học.

**III. TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY HỌC:**

**1. Mô tả phương pháp và kĩ thuật thực hiện các chuỗi hoạt động trong bài học:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tên hoạt động** | **Phương pháp thực hiện** | **Kĩ thuật dạy học** |
| A. Hoạt động khởi động | - Dạy học hợp tác | - Kĩ thuật học tập hợp tác |
| B. Hoạt động hình thành kiến thức | - Dạy học theo nhóm  - Dạy học nêu vấn đề và giải quyết vấn đề. | - Kĩ thuật đặt câu hỏi  - Kĩ thuật học tập hợp tác |
| C. Hoạt động luyện tập | - Dạy học nêu vấn đề và giải quyết vấn đề.  - Dạy học theo nhóm | - Kĩ thuật đặt câu hỏi  - Kĩ thuật học tập hợp tác. |
| D. Hoạt động vận dụng | - Dạy học nêu vấn đề và giải quyết vấn đề. | - Kĩ thuật đặt câu hỏi |
| E. Hoạt động tìm tòi, mở rộng | - Dạy học nêu vấn đề và giải quyết vấn đề | - Kĩ thuật đặt câu hỏi |

**2. Tổ chức các hoạt động**

**Tiến trình hoạt động**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hoạt động của giáo viên và học sinh** | **Nội dung** |
| **A. HOẠT ĐỘNG KHỞI ĐỘNG** (**10 phút)**  **1. Mục tiêu**:  Tạo hứng thú cho HS trong học tập, tạo sự tò mò cần thiết của tiết học.  Tổ chức tình huống học tập.  **2. Phương pháp thực hiện:**  *- Hoạt động cá nhân, chung cả lớp:*  **3. Sản phẩm hoạt động:**  - HS trình bày được cách mà cần cẩu có thể nhấc các vật nặng bằng sắt thép lên cao  **4. Phương án kiểm tra, đánh giá:**  *- Học sinh đánh giá. - Giáo viên đánh giá.*  **5. Tiến trình hoạt động:**  ***\*Chuyển giao nhiệm vụ***  **-> Xuất phát từ tình huống có vấn đề:**  *- Giáo viên yêu cầu:*  + HS1: GV nêu tình huống như trong SGK: *Làm thế nào mà cần cẩu có thể nhấc các vật nặng bằng sắt thép lên cao?*  *- Học sinh tiếp nhận:*  ***\*Thực hiện nhiệm vụ***  *- Học sinh:* HS lên bảng làm bài, trả lời các câu hỏi của GV.  *- Giáo viên:* Theo dõi HS làm bài, trả lời hoặc đi kiểm tra dưới lớp 1 lượt.  *- Dự kiến sản phẩm:*  ***\*Báo cáo kết quả:***  ***\*Đánh giá kết quả***  *- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá:*  *- Giáo viên nhận xét, đánh giá:*  *->Giáo viên gieo vấn đề cần tìm hiểu trong bài học:*  Một số cần cẩu dùng lực từ có thể nhấc được các vật nặng hàng chục tấn bằng sắt, thép lên cao. Chúng hoạt động nhờ nam châm điện | ***(GV cho HS ghi bảng động)*** |
| **B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC**  **Hoạt động 1: Thí nghiệm về nam châm điện**  **(10 phút)**  **1. Mục tiêu:** Mô tả một thí nghiệm hoặc hoạt động của một nam châm điện.  **2. Phương thức thực hiện:**  *- Hoạt động cá nhân, nhóm*: Nghiên cứu tài liệu, nêu và giải quyết vấn đề.  *- Hoạt động chung cả lớp.*  **3. Sản phẩm hoạt động:**  *- Phiếu học tập cá nhân:*  *- Phiếu học tập của nhóm:*  **4. Phương án kiểm tra, đánh giá**  *- Học sinh tự đánh giá. - Học sinh đánh giá lẫn nhau.*  *- Giáo viên đánh giá.*  **5. Tiến trình hoạt động**  ***\*Chuyển giao nhiệm vụ:***  *- Giáo viên yêu cầu:*Nghiên cứu trong Sgk và trả lời câu hỏi:  GV chuẩn bị dụng cụ cho từng nhóm và hướng dẫn HS tiến hành thí nghiệm như trong SGK. Do HS chưa được học vể điện nên GV cần chú ý hướng dẫn HS thật chu đáo. Một số điều cần lưu ý:   * Làm thí nghiệm với pin 1,5 V, tối đa là 6V. Không làm với ắc quy 9 V hoặc 12 V. * Dây điện ở đây là dây có bọc cách điện. Một số dây đổng có lớp vỏ bọc rất mỏng, dễ nhẩm tưởng là dây điện trần.   -Tránh hiện tượng đoản mạch khi hai đầu dây nối với nguồn tiếp xúc trực tiếp với nhau mà không qua một vật tiêu thụ điện (trong trường hợp này là nam châm điện). Tuy nhiên, trong trường hợp không có lõi sắt bên trong ống dây thì cũng được xem là đoản mạch.   1. Mô tả hiện tượng xảy ra giữa đinh vít và các kẹp giấy trong hai trường hợp có dòng điện và không có dòng điện đi qua óng dây. 2. Nếu xem đinh víttrởthành nam châm khi có dòng điện đi qua óng dây, làm thế nào để xác định các cực của nam châm này (Hình 21.1 trong SGK)? 3. Vì sao khi ngắt dòng điện, đinh vít không còn hút các kẹp giấy?   ***\*Thực hiện nhiệm vụ***  *- Học sinh:*  *+* Hoạt động theo hướng dẫn của GV.  + Theo dõi TN GV làm.  + Các nhóm mắc sơ đồ mạch điện như hình 23.1 SGK. Từ kết quả thí nghiệm hãy hoàn thành nội dung phần kết luận.  *- Dự kiến sản phẩm:*  ***\*Báo cáo kết quả:***  ***\*Đánh giá kết quả***  *- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.*  *- Giáo viên nhận xét, đánh giá.*  *->Giáo viên chốt kiến thức và ghi bảng:*  GV hướng dẫn HS thảo luận chung cả lớp đi đến kết quả chung. | **I. Nam châm điện**  Khi không có dòng điện đi qua ống dây, các kẹp giấy vẫn không bị hút. Nhưng khi có dòng điện thì các kẹp giây đã bị hút vào đinh vít.  Có thể sử dụng la bàn (hoặc kim nam châm) để xác định các cực của đinh vít, từ đó có thể xem đinh vít trở thành một nam châm thẳng.  Khi ngắt dòng điện, dòng điện không qua òng dây, đinh vít không trởthành nam châm điện nên không hút các vật bằng sắt. Tuy nhiên điểu này xảy ra nếu lỏi sắt được cấu tạo từ sắt non. Sắt già sẽ lưu lại từ tính và trởthành nam châm vĩnh cửu  Kết luận: Nam châm điện gồm một ống dây dẫn bên trong có lõi sắt  Khi có dòng điện đi qua, lõi sắt trở thành nam châm và có khả năng hút các vật bằng sắt, thép... |
| **Hoạt động 2: Khảo sát ảnh hưởng của độ lớn dòng điện đến từ trường của nam châm điện**  **1. Mục tiêu:** Phân tích được ảnh hưởng của độ lớn dòng điện đến từ trường của nam châm điện.  **2. Phương thức thực hiện:**  *- Hoạt động cá nhân, nhóm*: Quan sát thí nghiệm, thực nghiệm, nghiên cứu tài liệu, nêu và giải quyết vấn đề.  *- Hoạt động chung cả lớp.*  **3. Sản phẩm hoạt động**  *- Phiếu học tập cá nhân:* HS nhận biết được ảnh hưởng của độ lớn dòng điện đến từ trường  *- Phiếu học tập của nhóm:* rút ra Kết luận.  **4. Phương án kiểm tra, đánh giá**  *- Học sinh tự đánh giá. - Học sinh đánh giá lẫn nhau.*  *- Giáo viên đánh giá.*  **5. Tiến trình hoạt động**  ***\*Chuyển giao nhiệm vụ:***  *- Giáo viên yêu cầu:*  + Thực hiện lại thí nghiệm hình 2.1.1 nhưng tăng độ lớn của dòng điện  GV hướng dẫn để HS biết dòng điện (cường độ dòng điện) có ảnh hưởng đến độ mạnh từ trường của nam châm điện   1. ***GV:*** Quan sát Hình 21.2 trong SGK, ta có thể kết luận gì về lực từ và từ trường của nam châm điện khi sử dụng hai viên pin thay vì một viên pin?   Giải thích vì sao chiếc cần cẩu đã nêu ở đầu bài học có thể tạo ra lực từ mạnh.  *- Học sinh tiếp nhận:*  ***\*Thực hiện nhiệm vụ***  *- Học sinh:* Làm việc theo hướng dẫn của GV, trả lời các câu hỏi  *- Giáo viên:*  *- Dự kiến sản phẩm:*  ***\*Báo cáo kết quả:***  ***\*Đánh giá kết quả***  *- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.*  *- Giáo viên nhận xét, đánh giá.*  *->Giáo viên chốt kiến thức và ghi bảng:* | **II. Ảnh hưởng của dòng điện đến từ trường của nam châm**  **\* Quan sát thí nghiệm:**    \* **Kết luận**: Khi sử dụng hai viên pin, từ trường của nam châm điện mạnh hơn.  Sở dĩ cẩn cẩu có thể hút các vật nặng bằng sắt vì có dòng điện rất lớn đi qua nam châm điện. |
| **Hoạt động 3: Khảo sát ảnh hưởng của chiều dòng điện đến từ trường của nam châm điện**  **1. Mục tiêu: phân tích được ảnh hưởng của chiều dòng điện đến từ trường của nam châm điện**  **2. Phương thức thực hiện:**  *- Hoạt động cá nhân, nhóm*: Quan sát thí nghiệm, thực nghiệm, nghiên cứu tài liệu, nêu và giải quyết vấn đề.  *- Hoạt động chung cả lớp.*  **3. Sản phẩm hoạt động**  *- Phiếu học tập cá nhân:* HS nhận biết được tác dụng của dòng điện: Tác dụng sinh lý, lấy ví dụ thực tế.  *- Phiếu học tập của nhóm:*  **4. Phương án kiểm tra, đánh giá**  *- Học sinh tự đánh giá. - Học sinh đánh giá lẫn nhau.*  *- Giáo viên đánh giá.*  **5. Tiến trình hoạt động**  ***\*Chuyển giao nhiệm vụ:***  *- Giáo viên yêu cầu:*  HS nghiên cứu SGK để trả lời các câu hỏi:   1. Hãy mô tả chiểu của dòng điện trong Hình 21.3 ỞSGK. 2. Đặt một kim nam châm bên cạnh đầu đinh vít. Quan sát và nhận xét chiều của kim nam châm trước và sau khi đổi chiếu dòng điện. 3. Quan sát sơ đổ câu tạo của một chuông điện đơn giản. Hãy giải thích vì sao khi nhân và giữ công tắc thì nghe tiếng chuông reo liên tục cho đến khi thả ra (loại công tắc trong hình chỉ đóng mạch điện khi nhấn và giữ nút).   *- Học sinh tiếp nhận:*  ***\*Thực hiện nhiệm vụ***  *- Học sinh:* Làm việc theo hướng dẫn của GV.  *- Giáo viên:*  *- Dự kiến sản phẩm:*  ***\*Báo cáo kết quả:***  ***\*Đánh giá kết quả***  *- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.*  *- Giáo viên nhận xét, đánh giá.*  *->Giáo viên chốt kiến thức và ghi bảng:* | **III. Khảo sát ảnh hưởng của chiều dòng điện đến từ trường của nam châm điện**  Dòng điện sẽ đi từ cực dương của nguổn điện qua nam châm điện rồi đến cực âm của nguổn. Do ta đã đổi ngược pin nên chiều dòng điện đi qua óng dây ngược với chiều dòng điện ở thí nghiệm đầu.  Khi đặt kim nam châm lại gần nam châm điện, cực của kim nam châm bị hút ngược với cực ở thí nghiệm đầu.  Khi ấn và giữ công tắc, mạch điện đóng, nam châm điện hoạt động hút lá thép khiến búa đập vào chuông gây ra tiếng kêu. Cùng lúc đó, tiếp điểm bị hở, mạch điện ngắt, lá thép đàn hổi quay về vị cũ khiến tiếp điểm đóng lại, dòng điện lại chạy qua mạch, búa đập vào chuông, cứ như thế tiếp tục. |
| **C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP (5 phút)**  **1. Mục tiêu:** Hệ thống hóa KT và làm một số BT.  HS biết được cấu tạo của nam châm điện, cách hoạt động và các ảnh hưởng của độ lớn, chiều đối với nam châm điện  **2. Phương thức thực hiện:**  *- Hoạt động cá nhân, cặp đôi*: Nêu và giải quyết vấn đề bài tập 1, 2, 3 SGK  *- Hoạt động chung cả lớp.*  **3. Sản phẩm hoạt động:**  *- Phiếu học tập cá nhân:*  Trả lời 1, 2 ,3 /SGK và các yêu cầu của GV.  *- Phiếu học tập của nhóm:*  **4. Phương án kiểm tra, đánh giá:**  *- Học sinh tự đánh giá. - Học sinh đánh giá lẫn nhau.*  *- Giáo viên đánh giá.*  **5. Tiến trình hoạt động**  ***\*Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ***  *- Giáo viên yêu cầu nêu:*  + GV gọi 2 HS đọc ghi nhớ.  + Cho HS lên bảng thực hiện theo yêu cầu 1, 2, 3  + Nhắc lại 5 tác dụng của dòng điện?  *- Học sinh tiếp nhận:* Nghiên cứu nội dung bài học để trả lời.  ***\*Học sinh thực hiện nhiệm vụ***  *- Học sinh:* Thảo luận cặp đôiNghiên cứu C7, C8 – HS TB và ND bài học để trả lời.  *- Giáo viên:* Điều khiển lớp thảo luận theo cặp đôi.  *- Dự kiến sản phẩm:*  ***\*Báo cáo kết quả:*** C7, C8.  ***\*Đánh giá kết quả***  *- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.*  *- Giáo viên nhận xét, đánh giá.*  *->Giáo viên chốt kiến thức và ghi bảng:* | **IV. Vận dụng:**  ***\*Ghi nhớ/SGK.*** |
| **D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG – TÌM TÒI, MỞ RỘNG (3 phút)**  **1.Mục tiêu**:  HS vận dụng các kiến thức vừa học giải thích, tìm hiểu các hiện tượng trong thực tế cuộc sống, tự tìm hiểu ở ngoài lớp. Yêu thích môn học hơn.  **2. Phương pháp thực hiện:**  Nêu vấn đề, vấn đáp – gợi mở.  Hình thức: hoạt động cá nhân, cặp đôi, nhóm.  **3. Sản phẩm hoạt động:** HS hoàn thành các nhiệm vụ GV giao vào tiết học sau.  **4. Phương án kiểm tra, đánh giá:**  *- Học sinh đánh giá. - Giáo viên đánh giá.*  **5. Tiến trình hoạt động:**  ***\*Giáo viên chuyển giao nhiệm vụ:***  *- Giáo viên yêu cầu nêu:*  + Đọc và chuẩn bị nội dung bài tiếp theo.  + Đọc mục có thể em chưa biết.  + Tiết sau ôn tập, yêu cầu HS chuẩn bị các kiến thức từ đầu HK II đến tiết này để chuẩn bị kiểm tra 45 phút.  + Làm các BT trong SBT: từ bài 21.1 -> 21.5/SBT.  *- Học sinh tiếp nhận:* Nghiên cứu ND bài học, trả lời.  ***\*Học sinh thực hiện nhiệm vụ***  *- Học sinh:* Tìm hiểu trên Internet, tài liệu sách báo, hỏi ý kiến phụ huynh, người lớn hoặc tự nghiên cứu ND bài học để trả lời.  *- Giáo viên:*  *- Dự kiến sản phẩm:*  ***\*Báo cáo kết quả:*** Trong vở BT.  ***\*Đánh giá kết quả***  *- Học sinh nhận xét, bổ sung, đánh giá.*  *- Giáo viên nhận xét, đánh giá khi kiểm tra vở BT hoặc KT miệng vào tiết học sau.* | ***BTVN: bài 21.1 -> 21.5/SBT*** |

**IV. RÚT KINH NGHIỆM :**

*..................................................................................................................................................................................................................................................................*

*............, ngày tháng năm*