

Chương VIII. LỰC TRONG ĐỜI SỐNG

Bài 40. LỰC LÀ GÌ?

I MỤC TIÊU

Sau bài học, HS sẽ:

- Nhận biết được sự đẩy, kéo của vật này lên vật khác là lực.
- Nhận biết được lực có tác dụng làm thay đổi chuyển động, biến dạng vật.
- Nhận biết được có hai loại lực: lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc.
- Mô tả được các hiện tượng trong đời sống có liên quan đến lực bằng các thuật ngữ vật lí.
 - Tìm được ví dụ về lực và tác dụng của lực trong đời sống.
 - Phân loại được các lực.
 - Nâng cao được năng lực hợp tác trong học tập.

II CHUẨN BỊ

- Dụng cụ để HS làm được các thí nghiệm về lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc, về biến dạng của vật.
 - Dụng cụ để chiếu Hình ở đầu bài lên màn ảnh.
 - Phiếu đánh giá kết quả học tập của HS theo mẫu nếu HS chưa có Vở bài tập.

III THÔNG TIN BỔ SUNG

- Cả chương trình cũ và mới đều không yêu cầu định nghĩa khái niệm lực, chỉ yêu cầu nhận biết lực thông qua sự đẩy, kéo và tác dụng của nó lên trạng thái chuyển động và hình dạng của vật. Do đó về mặt kiến thức, bài này không có gì mới so với các bài về lực trong SGK cũ. Tuy nhiên, thời gian dành cho việc dạy học những nội dung này trong chương trình mới nhiều gấp 2 lần so với chương trình cũ. Do đó có điều kiện để chú ý nhiều hơn đến việc tổ chức các hoạt động nhằm phát triển năng lực của HS và gắn kiến thức với đời sống.
 - Không phải chỉ HS THCS mà cả HS THPT và sinh viên đại học cũng thường mắc sai lầm khi cho rằng lực là *nguyên nhân gây ra chuyển động*. Chuyển động là một hình thái của vận động, là thuộc tính tự thân của vật chất. Lực chỉ là nguyên nhân gây ra sự thay đổi trạng thái chuyển động, không phải là nguyên nhân gây ra chuyển động. Đây là một kiến thức khó, chỉ có thể hình thành dần dần cho HS trong suốt quá trình học ở trường phổ thông từ lớp 6 đến lớp 12.

Có hai cách hiểu sau đây về “lực tiếp xúc” và lực “không tiếp xúc”:

– Một cho rằng “tiếp xúc” hay “không tiếp xúc” chỉ là sự phân biệt về cách thức tác dụng lực của vật này lên vật khác. Các vật có thể tác dụng lực lên nhau khi tiếp xúc nhau (trong trường hợp này gọi là lực tiếp xúc) và cũng có thể tác dụng lực lên nhau khi không tiếp xúc nhau (trong trường hợp này được gọi là lực không tiếp xúc).

Như vậy, các lực như lực hấp dẫn, lực điện, lực từ sẽ vừa là lực tiếp xúc vừa là lực không tiếp xúc. Việc phân biệt này tuy dễ hiểu đối với HS, nhưng lại không cho thấy sự khác biệt về bản chất giữa nhóm các lực mà các vật chỉ có thể tác dụng trực tiếp lên nhau khi tiếp xúc như lực đòn hồi, lực ma sát với nhóm các lực mà vật tác dụng lực lên nhau thông qua **trường** như lực hấp dẫn, lực điện, lực từ.

– Một cho rằng lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc là hai loại lực khác nhau: lực do các vật tác dụng trực tiếp lên nhau khi tiếp xúc không thông qua **trường** (lực tiếp xúc) và lực do các vật không tác dụng trực tiếp lên nhau mà thông qua **trường** (lực không tiếp xúc). Tuy nhiên, vì HS chưa có khái niệm về **trường** nên phải tìm cách trình bày sao cho không cần đến khái niệm **trường** mà vẫn phân biệt được hai nhóm lực khác nhau kể trên. Đó chính là cách SGK trình bày về lực tiếp xúc và không tiếp xúc (chương trình cũ không đưa nội dung lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc vào nội dung chương trình).

IV GỢI Ý TỔ CHỨC HOẠT ĐỘNG DẠY, HỌC

Hoạt động 1. KHỞI ĐỘNG



HS tuy chưa học khái niệm lực nhưng qua thực tế cuộc sống đã có những ý nghĩ cảm tính ban đầu về khái niệm này. Những ý nghĩ này thường chưa chính xác, chưa đầy đủ. Do đó, việc khởi động ở đây nhằm làm bộc lộ những ý niệm ban đầu của HS về lực để GV có thể dựa vào đó tìm cách làm cho HS hiểu đúng và đầy đủ hơn khái niệm này.



– Sau khi giới thiệu ngắn gọn về chương “Lực trong đời sống”, có thể thông báo ngay cho HS biết là trong chương này chúng ta sẽ được học một trong những khái niệm quan trọng nhất của KHTN là khái niệm lực. Tuy chưa học về lực nhưng chắc các em đã không ít lần nghe nói tới lực và có thể tìm được một số lực trong các hình được chiếu lên màn hình sau đây.

– Chiếu Hình ở đầu bài lên màn hình. Có thể yêu cầu HS tìm lực lần lượt theo từng hình một hoặc HS tự chọn hình không cần theo thứ tự nào.

– Có thể đưa ra nhận xét là các em gặp khó khăn trong việc xác định các lực vì chưa biết lực là gì. Bài này sẽ giúp các em hiểu lực là gì, từ đó giúp các em dễ dàng nhận ra lực.



– Chưa cần đánh giá, bình luận về ý kiến của HS, để các em hoàn toàn thoải mái trong việc bộc lộ ý nghĩ của mình, kể cả ý nghĩ không đúng.

– *Quan niệm sai lầm dễ gặp*: HS thường sai lầm khi nghĩ rằng lực là nguyên nhân gây ra chuyển động, nên thường chỉ tìm ví dụ về lực từ các nguyên nhân làm cho vật chuyển động mà không quan tâm tới các lực làm thay đổi chuyển động như tăng, giảm tốc độ, đổi hướng chuyển động. Cần chú ý giúp các em không mắc sai sót này.

Hoạt động 2. LÀM QUEN VỚI KHÁI NIỆM LỰC



Hướng dẫn HS làm xuất hiện khái niệm lực bằng cách gắn nó với hiện tượng quen thuộc hàng ngày: đẩy và kéo. Dùng cụm từ “tác dụng lực” để mô tả sự đẩy, kéo giúp HS bước đầu gắn lực với sự đẩy, kéo. Không định nghĩa lực.



– Giới thiệu Hình 40.1, yêu cầu HS mô tả bằng ngôn ngữ hằng ngày các hiện tượng vẽ trong hình.

– Yêu cầu HS dùng cụm từ “tác dụng lực” và “chuyển động” để mô tả lại các hiện tượng trên, ghi vào vở học tập của mình. HS có thể trao đổi với bạn ngồi bên. GV theo dõi ghi chép của HS, giới thiệu với lớp vài câu diễn hình đúng, sai để lớp nhận xét.

– Yêu cầu HS tìm thêm ví dụ về lực trong đời sống và dùng mẫu câu “Vật A tác dụng lực lên vật B” để mô tả.



– Luôn nhắc nhở HS dùng các thuật ngữ của vật lí để mô tả hiện tượng.

– Không yêu cầu HS định nghĩa lực.

Hoạt động 3. NHẬN BIẾT TÁC DỤNG CỦA LỰC



Hướng dẫn HS tìm tòi, khám phá tác dụng của lực thông qua các hiện tượng quen thuộc trong đời sống hằng ngày và một số thí nghiệm đơn giản mà HS có thể tự thực hiện trong lớp.



Trong bài đề cập đến 2 tác dụng của lực: tác dụng làm *thay đổi trạng thái chuyển động* và tác dụng *làm biến dạng vật*.

Với tác dụng 1:

Cách 1: – Cho HS đọc phần đọc hiểu về tác dụng của lực lên chuyển động trong SGK.

– Ghi lên bảng 5 biểu hiện của tác dụng lực lên chuyển động rồi yêu cầu HS vận dụng để trả lời yêu cầu ở Hình 40.2. Trong những biểu hiện này, biểu hiện về “lực làm vật bắt đầu chuyển động” cũng chỉ coi là thay đổi trạng thái chuyển động.

– Yêu cầu HS tìm thêm ví dụ trong đời sống.

Cách 2: – Yêu cầu HS dựa vào việc điền từ ở Hình 40.2 để phát hiện ra 5 biểu hiện của tác dụng lực lên chuyển động.

– Ghi lên bảng 5 biểu hiện về tác dụng của lực lên chuyển động và yêu cầu HS tìm thêm ví dụ trong đời sống.

Cách 3: – Yêu cầu HS tìm ví dụ về tác dụng của lực lên chuyển động của vật mà không cần đến Hình 40.2.

– Ghi lên bảng 5 biểu hiện về tác dụng của lực lên chuyển động và yêu cầu HS vận dụng vào Hình 40.2.

Với tác dụng 2:

– Yêu cầu HS làm thí nghiệm theo nhóm để phát hiện ra tác dụng của lực làm biến dạng vật dựa trên Hình 40.3.

– Yêu cầu HS tìm thêm ví dụ trong đời sống.

! – Việc tổ chức cho HS làm thí nghiệm trên lớp cần được chuẩn bị cẩn thận. Cần nhận xét hoạt động này sau khi đã thực hiện xong.

– *Quan niệm sai lầm dễ gặp*: Nhiều người kể cả HS trung học lắn sinh viên đại học vẫn thường cho rằng “Lực là nguyên nhân gây ra chuyển động”. Thực ra, lực chỉ là nguyên nhân làm thay đổi chuyển động của vật, không phải nguyên nhân gây ra chuyển động. Đối với HS lớp 6 chưa yêu cầu các em hiểu đầy đủ vấn đề trên. Chỉ cần các em biết khi vật đang chuyển động mà không còn lực tác dụng nữa thì vật vẫn tiếp tục chuyển động thẳng với tốc độ không đổi.

Có thể nêu câu hỏi “Nếu không còn lực tác dụng nữa thì vật đang chuyển động sẽ thế nào?” và gợi ý HS dùng trạng thái chuyển động của vật khi có lực để suy ra trạng thái của vật khi không có lực:

Khi có lực

- Vật có thể chuyển động nhanh dần \Rightarrow Vật không thể chuyển động nhanh dần } \Rightarrow Chuyển động với tốc độ không đổi
- Vật có thể chuyển động chậm lại \Rightarrow Vật không thể chuyển động chậm lại } \Rightarrow Chuyển động thẳng
- Vật có thể đổi hướng chuyển động \Rightarrow Vật không thể đổi hướng chuyển động \Rightarrow Tiếp tục chuyển động
- Vật có thể dừng lại \Rightarrow Vật không thể dừng lại

Khi không có lực

Từ đó dễ dàng thấy: “Khi không có lực tác dụng, vật đang chuyển động sẽ *tiếp tục chuyển động thẳng đều*”.



HĐ: a) bắt đầu chuyển động; b) chuyển động chậm dần; c) đổi hướng chuyển động; d) dừng lại; e) chuyển động nhanh dần. (VD1)

CH: HS tự tìm thêm ví dụ.

HĐ: HS tự làm thí nghiệm nén lò xo, kéo dây cao su và mô tả.

CH: 1. HS tự tìm ví dụ.

2. Lực có thể vừa làm biến đổi chuyển động, vừa làm biến dạng vật. (VD2)

Hướng dẫn đánh giá

- Tìm được ví dụ dựa trên Hình 40.2 (VD1).
- Tìm được ví dụ ngoài Hình 40.2 (VD2).
- Làm được thí nghiệm về tác dụng làm biến dạng vật của lực (H).
- Tìm được ví dụ trong đời sống (VD2).

Hoạt động 4. PHÂN BIỆT LỰC TIẾP XÚC VÀ LỰC KHÔNG TIẾP XÚC



Tạo điều kiện cho HS làm quen với việc dựa vào thí nghiệm để rút ra nhận xét và kết luận.



– Hướng dẫn HS thực hiện các thí nghiệm ở Hình 40.4, 40.5 để trả lời các câu hỏi nêu trong bài và ghi vào vở.

– Yêu cầu HS nêu được sự khác nhau giữa lực tiếp xúc và lực không tiếp xúc và tìm thêm ví dụ trong đời sống.



– Nhắc HS cách tổ chức làm thí nghiệm trong nhóm và mục đích của thí nghiệm trước khi cho HS tiến hành.

– *Quan niệm sai lầm dễ gặp:* HS thường quan niệm sai lầm là lực không tiếp xúc chỉ có tác dụng khi các vật không tiếp xúc nhau còn khi các vật tiếp xúc nhau thì không có lực này, hoặc khi các vật tiếp xúc nhau thì lực không tiếp xúc có thể biến thành lực tiếp xúc. Ví dụ khi nam châm hút kẹp giấy từ xa thì lực của nam châm là lực không tiếp xúc, còn khi kẹp giấy đã dính vào nam châm rồi thì lực của nam châm trở thành lực tiếp xúc. Để khắc phục, có thể yêu cầu HS đọc lại định nghĩa để phát hiện ra việc mình chưa hiểu đầy đủ định nghĩa lực không tiếp xúc. Nhắc nhở HS để các em thấy sự chặt chẽ trong việc định nghĩa các khái niệm khoa học.



CH: 1: Lực tiếp xúc: c, d. Lực không tiếp xúc: a, b. (Đúng cả: VD2; đúng 2 trường hợp trở lên: VD1)

HD: 1. Vì lò xo không tiếp xúc với vật. (VD1)

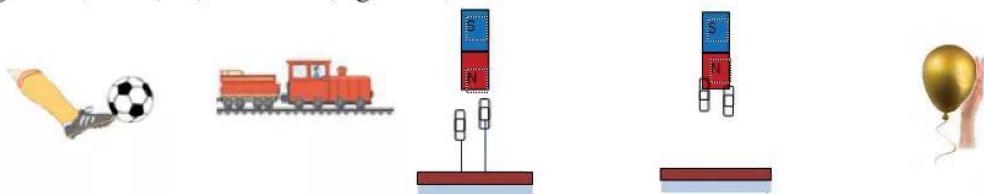
2. Giữa khoảng OB. (VD2)

CH: Lực của lò xo tác dụng lên xe A là lực tiếp xúc, lực của xe B tác dụng lên xe A là lực không tiếp xúc. (VD2)

V GỢI Ý KIỂM TRA, ĐÁNH GIÁ

1. Đề bài

Câu 1. Dựa vào việc quan sát các hình vẽ dưới đây để điền dấu “X” vào các ô trống của *Bảng xác định loại lực và tác dụng của lực*.



- a) Lực của chân tác dụng lên bóng b) Lực của đầu toa tàu tác dụng lên tàu c) Lực của nam châm tác dụng lên kẹp giấy d) Lực của nam châm tác dụng lên kẹp giấy e) Lực của tay đập vào quả bóng bay

Bảng xác định loại lực và tác dụng của lực

Hiện tượng	Loại lực				Tác dụng	
	Đẩy	Kéo	Tiếp xúc	Không tiếp xúc	Biến đổi chuyển động	Biến dạng
Hình a						
Hình b						
Hình c						
Hình d						
Hình e						

Câu 2. Chọn câu em cho là đúng nhất:

Khi đang chuyển động, nếu không còn lực tác dụng nữa thì vật

- A. dừng lại. B. chuyển động chậm dần rồi dừng lại.
C. không dừng lại. D. tiếp tục chuyển động thẳng với tốc độ không đổi.

2. Đánh giá

Câu 1. Có từ 10 dấu “X” đúng trở lên: Đạt.

Câu 2. Chọn A hoặc B: Không Đạt; chọn C: Đạt; chọn D: Giỏi.