68 Định luật bảo toàn năng lượng

I. MỤC TIÊU:

1. Kiến thức:

- Qua TN, nhận biết được trong các thiết bị làm biến đổi năng lượng phần năng lượng thu được cuối cùng bao giờ cũng nhỏ hơn phần năng lượng cung cấp cho thiết bị lúc ban đầu, năng lượng không tự sinh ra.

- Phát hiện được sự xuất hiện 1 dạng năng lượng nào đó bị giảm đi, thừa nhận phần năng lượng bị giảm đi bằng phần năng lượng mới xuất hiện

- Phát biểu được định luật bảo toàn năng lượng và vận dụng được định luật để giải thích hoặc dự đoán sự biến đổi của 1 số hiện tượng.

2. Kỹ năng:

- Rèn kĩ năng khái quát hoá về sự biến đổi năng lượng để thấy được sự bảo toàn năng lượng.

- Rèn được kĩ năng phân tích được hiện tượng.

3. Thái độ:

- Cẩn thận, tỉ mỉ, yêu thích bộ môn.

- Có sự tương tác, hợp tác giữa các thành viên trong nhóm.

4. Năng lực:

- Năng lực tự học: đọc tài liệu, ghi chép cá nhân.

- Năng lực nêu và giải quyết vấn đề.

- Năng lực hợp tác nhóm: Thảo luận và phản biện.

- Năng lực trình bày và trao đổi thông tin trước lớp.

II. CHUẨN BỊ:

1. Chuẩn bị của giáo viên:

- Kế hoạch bài học.

- Học liệu: Đồ dùng dạy học:

+ Tranh vẽ hình 60.2 SGK. Bộ thí nghiệm hình 60.1 SGK (nếu có thể)

2. Chuẩn bị của học sinh:

- Nội dung kiến thức học sinh chuẩn bị trước ở nhà: đọc trước nội dung bài học trong SGK.

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 nghiên cứu tình huống.

- Dạy học hợp tác. - Kĩ thuật đặt câu hỏi

- 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.

- Thuyết trình, vấn đáp. - Kĩ thuật đặt câu hỏi

- Kĩ thuật học tập hợp tác

- Kỹ thuật “bản đồ tư duy”

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 (5 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: - Khi nào vật có năng lượng. Có những dạng năng lượng nào.

- Nhận biết: Hoá năng, quang năng, điện năng bằng cách nào và lấy được VD.

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: - Khi nào vật có năng lượng? Có những dạng năng lượng nào?

- Nhận biết: Hoá năng, quang năng, điện năng bằng cách nào? Lấy VD.

- Học sinh tiếp nhận:

\*Thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh: làm việc cá nhân để trả lời yêu cầu của GV.

- Giáo viên: theo dõi câu trả lời của HS để giúp đỡ khi cần.

- Dự kiến sản phẩm:

\*Báo cáo kết quả: HS trình bày trước lớp.

\*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: Dựa vào phần mở đầu trong SGK/157.

->Giáo viên nêu mục tiêu bài học: Bài học hôm nay chúng ta cùng tìm hiểu về nội dung định luật bảo toàn năng lượng.

(GV ghi bảng động)

Năng lượng gồm:

- Cơ năng.

- Nhiệt năng.

- Điện năng.

- Quang năng.

- ...

B. HOẠT ĐỘNG HÌNH THÀNH KIẾN THỨC

Hoạt động 1: Tìm hiểu sự chuyển hoá năng lượng trong các hiện tượng cơ, nhiệt điện. (20 phút)

1. Mục tiêu: - Qua TN, nhận biết được trong các thiết bị làm biến đổi năng lượng phần năng lượng thu được cuối cùng bao giờ cũng nhỏ hơn phần năng lượng cung cấp cho thiết bị lúc ban đầu, năng lượng không tự sinh ra.

- Phát hiện được sự xuất hiện 1 dạng năng lượng nào đó bị giảm đi, thừa nhận phần năng lượng bị giảm đi bằng phần năng lượng mới xuất hiện.

2. Phương thức thực hiện:

- Hoạt động cá nhân, nhóm: Quan sát thí nghiệm, nghiên cứu tài liệu. Thí nghiệm H60.1/SGK.

- Hoạt động chung cả lớp:

3. Sản phẩm hoạt động

- Phiếu học tập cá nhân: trả lời C1, C2, C3.

- 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: Yêu cầu HS đọc SGK tìm thí nghiệm hình 60.1 SGK tìm hiểu:

+ Mục đích thí nghiệm?

+ Dụng cụ cần thiết?

+ Các bước tiến hành thí nghiệm?

- Quan sát TN và Nghiên cứu tài liệu trả lời C1, C2, C3, C4, C5.

- Học sinh tiếp nhận:

\*Thực hiện nhiệm vụ

- Học sinh: Quan sát TN và Nghiên cứu tài liệu trả lời C1, C2, C3.

Quan sát TN 60.2 và Nghiên cứu tài liệu trả lời C4, C5.

Thực hiện các yêu cầu của GV.

- Giáo viên:

\* Gọi 2 HS lên bảng cùng làm TN như hình 60.1/SGK.

? Thế năng và động năng của viên bi biến đổi như thế nào khi đi từ A->B->C?

? So sánh độ cao h1; h2 -> Thế năng ban đầu tại A với thế năng ban đầu của viên bi tại B?

Yêu cầu HS nhóm 5, 6 trả lời C3.

- GV: Yêu cầu HS rút ra kết luận.

? Có bao giờ hòn bi chuyển động để hB > hA? Nếu có là do nguyên nhân nào? Lấy ví dụ chứng minh?

\* Treo tranh vẽ hình 60.2 SGK

Giới thiệu qua cơ cấu và cách tiến hành thí nghiệm.

- GV: Yêu cầu HS nêu sự biến đổi năng lượng trong mỗi bộ phận.

- GV: Chuẩn hoá kiến thức.

? So sánh độ cao h1 và h2?

=> So sánh thế năng tại A và thế năng tại B?

- GV: Có kết luận gì về sự chuyển hoá năng lượng trong động cơ điện và máy phát điện?

- Dự kiến sản phẩm:

\*Báo cáo kết quả: Trả lời C1, C2, C3, C4, C5.

\*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.

(hB>hA hay Wt đầu >Wt sau khi ta truyền thêm cho nó năng lượng) I. Sự chuyển hoá năng lượng trong các hiện tượng cơ, nhiệt điện

1. Biến đổi thế năng thành động năng và ngược lại. Hao hụt cơ năng.

C1:

+Từ A đến C: thế năng biến đổi thành động năng.

+Từ C đến B: Động năng biến đổi thành thế năng.

C2: Thế năng của viên bi ở A lớn hơn thế năng của viên bi ở B

C3: Viên bi không thể có thêm nhiều năng lượng hơn thế năng mà ta đã cung cấp cho nó lúc ban đầu, ngoài cơ năng còn có nhiệt năng xuất hiện do ma sát.

b. Kết luận 1: Trong các hiện tượng tự nhiên, thường có sự biến đổi giữa thế năng và động năng, cơ năng luôn luôn giảm. Phần cơ năng hao hụt đi đã chuyển hoá thành nhiệt năng.

2. Biến đổi cơ năng thành điện năng và ngược lại, hao hụt cơ năng.

Thí nghiệm hình 60.2 SGK

C4: - Trong máy phát điện: Cơ năng biến đổi thành điện năng.

- Trong động cơ điện: Điện năng biến đổi thành cơ năng.

C5: h1 > h2 => WtA > WtB

Sự hao hụt là do chuyển hoá thành nhiệt năng.

\* Kết luận 2: Trong động cơ điện, phần lớn điện năng chuyển hoá thành cơ năng. Trong các máy phát điện, phần lớn cơ năng chuyển hoá thành điện năng. Phần năng lượng hữu ích thu được cuối cùng bao giờ cũng nhỏ hơn phần năng lượng ban đầu cung cấp cho máy. Phần năng lượng hao hụt đi đã biến đổi thành dạng năng lượng khác.

Hoạt động 2: Định luật bảo toàn năng lượng.

(7 phút)

1. Mục tiêu: - Phát biểu được định luật bảo toàn năng lượng và vận dụng được định luật để giải thích hoặc dự đoán sự biến đổi của 1 số hiện tượng.

2. Phương thức thực hiện:

- Hoạt động cá nhân, nhóm: cá nhân nghiên cứu tài liệu.

- Hoạt động chung cả lớp.

3. Sản phẩm hoạt động

- Phiếu học tập cá nhân:

- Phiếu học tập của nhóm: rút ra định luật.

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: Năng lượng có giữ nguyên dạng không?

Nếu giữ nguyên thì có biến đổi tự nhiên không?

Trong quá trình biến đổi tự nhiên thì năng lượng chuyển hoá có sự mất mát không? Nếu có thì nguyên nhân mất mát?

- GV: Nêu nội dung của định luật bảo toàn năng lượng?

- GV: Kết luận. Lấy ví dụ về sự chuyển hoá năng lượng trong tự nhiên.

- Học sinh tiếp nhận: HS đọc SGK để tìm hiểu.

\*Thực hiện nhiệm vụ

- Học sinh:

- Giáo viên: Điều khiển HS trả lời câu hỏi cá nhân.

- Dự kiến sản phẩm

\*Báo cáo kết quả: ND định luật.

\*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. Định luật bảo toàn năng lượng.

Năng lượng không tự sinh ra hoặc tự mất đi mà chỉ chuyển hoá từ dạng này sang dạng khác, hoặc truyền từ vật này sang vật khác

C. HOẠT ĐỘNG LUYỆN TẬP (8 phút)

1. Mục tiêu:

Hệ thống hóa kiến thức và làm một số bài tập.

2. Phương thức thực hiện:

- Hoạt động cá nhân, cặp đôi: Nghiên cứu tài liệu, C6,7/SGK.

- Hoạt động chung cả lớp.

3. Sản phẩm hoạt động:

- Phiếu học tập cá nhân: Trả lời C6,7 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:

+ Tóm tắt các qui luật biến đổi trong tự nhiên đều tuân theo định luật bảo toàn năng lượng? đọc phần ghi nhớ

- GV: Có thể chế tạo được động cơ vĩnh cửu không? Vì sao?

+ Trả lời nội dung C6,7.

- Học sinh tiếp nhận: Nghiên cứu nội dung bài học để trả lời.

\*Học sinh thực hiện nhiệm vụ:

- Học sinh: Thảo luận cặp đôi Nghiên cứu C6,7/SGK 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: C6: Động cơ vĩnh cửu không thể hoạt động được vì trái với định luật bảo toàn \*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: Nội dung báo cáo kết quả C6, C7. III. Vận dụng

C6: Động cơ vĩnh cửu không thể hoạt động được vì trái với định luật bảo toàn, động cơ hoạt động được là có cơ năng, cơ năng này không thể tự sinh ra, muốn có cơ năng này bắt buộc phải cung cấp cho máy 1 năng lượng ban đầu (dùng năng lượng của nước hay đốt than củi, dầu...)

C7: Nhiệt năng do củi đốt cung cấp 1 phần vào nồi làm nóng nước, phần còn lại truyền cho môi trường xung quanh. Theo ĐL bảo toàn năng lượng, bếp cải tiến có vách cách nhiệt, giữ cho nhiệt năng ít bị truyền ra ngoài, tận dụng được nhiệt năng để đun 2 nồi nước.

D. HOẠT ĐỘNG VẬN DỤNG – TÌM TÒI, MỞ RỘNG (5 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 phần “có thể em chưa biết” và chuẩn bị nội dung bài tiếp theo.

+ Làm các BT trong SBT: từ bài 60.1 -> 60.4/SBT.

- Học sinh tiếp nhận: Nghiên cứu nội dung bài học để 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 15 phút vào tiết học sau..