Luyện tập

* Trong hình 41.1c, khi lò xo bị nén nhiều hơn thì năng lượng của nó sẽ tăng hay giảm? Lực lò xo tác dụng lên tay sẽ thay đổi như thế nào?

– Trong hình 41.1c, khi lò xo bị nén nhiều hơn thì năng lượng của nó sẽ tăng lên. Lực do lò xo tác dụng lên tay sẽ tăng lên.

3. NHIÊN LIỆU VÀ NĂNG LƯỢNG TÁI TẠO

Hoạt động 4: Tìm hiểu về nhiên liệu

Nhiệm vụ: GV yêu cầu HS nhắc lại các kiến thức HS đã học về nhiên liệu. Thảo luận để biết được nhiên liệu khi đốt cháy sẽ giải phóng năng lượng dưới dạng nhiệt và ánh sáng.

Tổ chức dạy học: GV tổ chức hoạt động nhóm cặp đôi cho HS thảo luận các nội dung trong SGK. GV yêu cầu HS nêu một số ví dụ về đốt cháy nhiên liệu trong cuộc sống hằng ngày và cho biết sự thay đổi của không gian xung quanh đó.

6. Ở bài 12, các em đã biết một số nhiên liệu và tính chất của chúng. Vậy khi bị đốt cháy, nhiên liệu giải phóng năng lượng dưới dạng nào? Biểu hiện nào thể hiện các dạng năng lượng đó?

Khi bị đốt cháy, nhiên liệu giải phóng năng lượng dưới dạng nhiệt và ánh sáng. Biểu hiện làm cho môi trường xung quanh nóng lên và làm sáng thêm không gian xung quanh.

Thông qua các nội dung thảo luận, GV hướng dẫn HS rút ra kết luận theo gợi ý SGK.

Luyện tập

* Em hãy cho biết những ứng dụng trong đời sống khi đốt cháy nhiên liệu.

– Củi, ga dùng trong nấu ăn; than đá dùng để cung cấp cho nhà máy nhiệt điện hoạt động; xăng dầu dùng cho các động cơ nhiệt, …

Hoạt động 5: Tìm hiểu về năng lượng tái tạo

Nhiệm vụ: GV giới thiệu lần lượt các tranh hình từ 41.4a đến 41.4c. Thông qua quan sát tranh hình và thảo luận các nội dung trong SGK, với mỗi trường hợp, HS nêu được các loại năng lượng sử dụng trong đó và cho biết loại năng lượng đó là hữu hạn hay vô hạn.

Tổ chức dạy học: GV tổ chức hoạt động nhóm cặp đôi cho HS thảo luận các nội dung trong SGK.

7. Các nhà máy điện ở hình 41.4 sử dụng năng lượng gì? Nguồn cung cấp những năng lượng đó có đặc điểm gì chung? Theo nguồn gốc vật chất của năng lượng, chúng thuộc dạng năng lượng nào?

Trạm phát điện Khánh Hoà sử dụng năng lượng mặt trời.

Trạm phát điện Bạc Liêu sử dụng năng lượng gió.

Nhà máy thuỷ điện Hoà Bình sử dụng năng lượng dòng nước.

Nguồn cung cấp các năng lượng đó có đặc điểm chung là được xem như vô hạn. Theo nguồn gốc vật chất của năng lượng, chúng thuộc dạng năng lượng tái tạo.

Thông qua các nội dung thảo luận, GV hướng dẫn HS rút ra kết luận theo gợi ý SGK về năng lượng tái tạo, sau đó GV nêu nguyên tắc sử dụng năng lượng tái tạo và một số lĩnh vực ứng dụng năng lượng tái tạo.

Luyện tập

* Kể tên một số năng lượng tái tạo mà em biết.

– Năng lượng mặt trời, năng lượng gió, năng lượng thuỷ triều, năng lượng sinh khối, năng lượng địa nhiệt.

Vận dụng

* Khi bắn cung, mũi tên nhận được năng lượng và bay đi. Mũi tên có năng lượng ở dạng nào?

– Khi bắn cung, mũi tên nhận được năng lượng và bay đi. Mũi tên có năng lượng ở dạng cơ năng vì nó chuyển động và ở trên cao so với mặt đất.

C. HƯỚNG DẪN GIẢI BÀI TẬP

1. Khi bật quạt điện, điện năng cung cấp cho quạt đã tạo ra lực làm cho quạt quay. Điện năng cung cấp càng lớn thì lực tác dụng càng mạnh làm quạt quay càng nhanh.

Khi bắn cung, cung thủ đã tác dụng lực và truyền năng lượng làm cho dây cung và cánh cung biến dạng. Cung biến dạng càng nhiều, nó có năng lượng càng lớn, sẽ tác dụng lực càng mạnh làm cho mũi tên bay càng nhanh và càng xa.

2. Một số nhiên liệu thường dùng: Than đá, xăng, củi, …

Sự ảnh hưởng của việc sử dụng các nhiên liệu đối với môi trường: Gây ô nhiễm môi trường, tạo hiệu ứng nhà kính làm nhiệt độ Trái Đất ngày càng tăng, chặt phá rừng dẫn đến hạn hán và lũ quét, …

3. 1 – c; 2 – d; 3 – e; 4 – a; 5 – b.

4.

Loại năng lượng	Tái tạo	Chuyển hoá toàn phần	Sạch	Ô nhiễm môi trường
Năng lượng dầu mỏ		x		x
Năng lượng mặt trời	x		x	
Năng lượng hạt nhân	x		x	
Năng lượng than đá		x		x

BÀI 42

BẢO TOÀN NĂNG LƯỢNG VÀ SỬ DỤNG NĂNG LƯỢNG *(5 tiết)*

MỤC TIÊU

1. Năng lực chung

– Tự chủ và tự học: Tự học có hướng dẫn của GV để tìm hiểu về sự truyền năng lượng giữa các vật và sự chuyển hoá năng lượng giữa các dạng;

– Giao tiếp và hợp tác: Tổ chức hoạt động nhóm hiệu quả; Sử dụng ngôn ngữ khoa học để diễn đạt về sự truyền năng lượng giữa các vật và sự chuyển hoá năng lượng giữa các dạng;

– Giải quyết vấn đề và sáng tạo: Dự đoán và đưa ra các kết luận về bảo toàn năng lượng và xác định dạng năng lượng hao phí trong các trường hợp; Vận dụng được các kinh nghiệm và hiểu biết trong cuộc sống hằng ngày để nêu ra các biện pháp tiết kiệm năng lượng.

2. Năng lực khoa học tự nhiên

– Nhận thức khoa học tự nhiên: Nêu được sự truyền năng lượng, sự chuyển hoá năng lượng trong một số trường hợp đơn giản trong thực tiễn và định luật bảo toàn năng lượng; Nêu được khái niệm về năng lượng có ích và năng lượng nào là hao phí;

– Tìm hiểu tự nhiên: Nêu được năng lượng hao phí luôn xuất hiện khi chuyển từ dạng này sang dạng khác, từ vật này sang vật khác;

– Vận dụng kiến thức, kĩ năng đã học: Lấy được ví dụ chứng tỏ năng lượng có thể chuyển từ dạng này sang dạng khác, từ vật này sang vật khác; Nhận biết được phần năng lượng nào là có ích, phần năng lượng nào là hao phí trong các trường hợp sử dụng năng lượng; Đề xuất được biện pháp để tiết kiệm năng lượng trong các hoạt động hằng ngày.

3. Phẩm chất

– Kiên trì, cẩn thận trong quá trình quan sát, thu thập và xử lí thông tin, tổng hợp và dự đoán các quy luật; Có ý chí vượt qua khó khăn khi thực hiện các nhiệm vụ học tập vận dụng, mở rộng;

– Trách nhiệm trong hoạt động nhóm;

– Nhiệt tình và gương mẫu hoàn thành phần việc được giao, góp ý điều chỉnh thúc đẩy hoạt động chung; Khiêm tốn học hỏi các thành viên trong nhóm.

Dựa vào mục tiêu của bài học và nội dung các hoạt động của SGK, GV lựa chọn phương pháp và kĩ thuật dạy học phù hợp để tổ chức các hoạt động học tập một cách

hiệu quả và tạo hứng thú cho HS trong quá trình tiếp nhận kiến thức, hình thành và phát triển năng lực, phẩm chất liên quan đến bài học.

A. PHƯƠNG PHÁP VÀ KĨ THUẬT DẠY HỌC

– Phương pháp quan sát, phân tích và tổng hợp;

– Phương pháp dạy học theo nhóm;

– Dạy học nêu và giải quyết vấn đề.

B. TỔ CHỨC DẠY HỌC

Khởi động

GV đặt vấn đề theo gợi ý SGK. Ngoài ra, GV có thể dùng thêm kênh hình hoặc video làm cho hoạt động khởi động trở nên hấp dẫn có khả năng lôi cuốn HS tập trung cao nhất vào bài giảng.

Hình thành kiến thức mới

1. BẢO TOÀN NĂNG LƯỢNG

Hoạt động 1: Tìm hiểu sự truyền năng lượng giữa các vật

Nhiệm vụ: GV giới thiệu lần lượt các tranh hình trong hình 42.1 và 42.2, thông qua quan sát tranh hình và thảo luận các nội dung trong SGK, với mỗi trường hợp, HS nêu được đã có sự truyền năng lượng từ vật nào sang vật nào.

Tổ chức dạy học: GV tổ chức hoạt động nhóm cặp đôi cho HS thảo luận các nội dung trong SGK.

1. Khi phơi thóc, hạt thóc nhận năng lượng từ đâu để có thể khô được?

Khi phơi thóc, hạt thóc nhận năng lượng từ Mặt Trời.

Luyện tập

* Rót nước vào trong cốc có chứa nước đá thì trong cốc có sự truyền năng lượng như thế nào?

– Rót nước vào cốc có chứa nước đá thì năng lượng đã truyền từ nước sang nước đá.

Thông qua các nội dung thảo luận, GV yêu cầu HS rút ra kết luận về sự truyền năng lượng giữa các vật, sau đó GV nêu một số ứng dụng trong thực tế.

Hoạt động 2: Tìm hiểu sự chuyển hoá năng lượng giữa các dạng

Nhiệm vụ: GV giới thiệu lần lượt các tranh hình trong hình 42.3, thông qua quan sát tranh hình và thảo luận các nội dung trong SGK, với mỗi trường hợp, HS nêu được đã có sự chuyển hoá năng lượng từ dạng nào sang dạng nào.

Tổ chức dạy học: GV tổ chức hoạt động nhóm cặp đôi cho HS thảo luận các nội dung trong SGK.

2. Vào lúc trời lạnh, người ta thường xoa hai bàn tay vào nhau, khi đó dạng năng lượng nào đã chuyển thành nhiệt để làm ấm bàn tay?

Vào lúc trời lạnh, người ta thường xoa hai bàn tay vào nhau để nhanh làm ấm bàn tay. Khi đó, năng lượng do sự chuyển động của hai bàn tay đã chuyển thành nhiệt để làm ấm bàn tay.

3. Khi ô tô động cơ nhiệt chạy, dạng năng lượng nào chuyển thành năng lượng cho ô tô hoạt động?

Khi ô tô động cơ nhiệt chạy, hoá năng giải phóng do đốt cháy nhiên liệu đã chuyển thành năng lượng cho ô tô hoạt động.

4. Khi đèn đường được thắp sáng, dạng năng lượng nào đã chuyển thành quang năng?

Khi đèn đường được thắp sáng, năng lượng điện đã chuyển thành quang năng.

Luyện tập

* Khi bình nóng lạnh hoạt động, đã có sự chuyển hoá năng lượng từ dạng nào sang dạng nào?

– Khi bình nóng lạnh hoạt động, đã có sự chuyển hoá năng lượng từ điện năng thành nhiệt năng.

Thông qua các nội dung thảo luận, GV yêu cầu HS rút ra kết luận về sự chuyển hoá năng lượng giữa các dạng, sau đó GV nêu một số ứng dụng trong thực tế.

Vận dụng

* Hãy phân tích sự chuyển hoá năng lượng trong hoạt động của đèn tín hiệu giao thông dùng năng lượng mặt trời.

– Năng lượng từ ánh sáng mặt trời (quang năng) chuyển thành điện năng. Năng lượng điện chuyển thành năng lượng ánh sáng do bóng đèn phát ra.

Hoạt động 3: Tìm hiểu định luật bảo toàn năng lượng

Nhiệm vụ: GV tổ chức hoạt động nhóm cho HS thảo luận các nội dung trong SGK, với mỗi trường hợp, HS nêu được sự liên hệ giữa năng lượng cung cấp ban đầu và tổng năng lượng sau khi được truyền hoặc chuyển hoá.

Tổ chức dạy học: GV tổ chức hoạt động nhóm cặp đôi cho HS thảo luận các nội dung trong SGK.

5. Hãy mô tả sự thay đổi động năng và thế năng của viên bi khi viên bi chuyển động từ vị trí A tới vị trí B, từ vị trí B tới vị trí C. So sánh năng lượng của viên bi khi ở vị trí A và khi viên bi ở vị trí C.

Khi viên bi chuyển động từ vị trí A tới vị trí B, thế năng của viên bi giảm dần còn động năng của nó tăng dần. Khi viên bi chuyển động từ vị trí B tới vị trí C, thế năng của

viên bi tăng dần còn động năng của nó giảm dần. Năng lượng của viên bi khi ở vị trí A lớn hơn khi nó ở vị trí C do ở A bi có độ cao lớn hơn độ cao của nó khi ở C.

6. Trong quá trình viên bi chuyển động, ngoài động năng và thế năng còn có dạng năng lượng nào xuất hiện?

Trong quá trình viên bi chuyển động, ngoài động năng và thế năng còn có nhiệt năng xuất hiện.

Thông qua các nội dung kết luận về sự truyền năng lượng giữa các vật, sự truyền năng lượng giữa các dạng và thảo luận 5, 6, GV hướng dẫn HS rút ra kết luận theo gợi ý SGK.

Luyện tập

* Khi quạt điện hoạt động, điện năng cung cấp cho quạt chuyển hoá thành những dạng năng lượng nào? Theo em tổng các dạng năng lượng đó có bằng phần điện năng ban đầu cung cấp cho quạt không?

– Khi quạt điện hoạt động, điện năng cung cấp cho quạt điện chuyển hoá thành cơ năng làm cho quạt quay và nhiệt năng làm nóng quạt. Tổng hai dạng năng lượng này bằng điện năng đã cung cấp cho quạt.

2. NĂNG LƯỢNG HAO PHÍ TRONG SỬ DỤNG

Hoạt động 4: Tìm hiểu năng lượng hao phí

Nhiệm vụ:

– GV yêu cầu HS thảo luận dựa trên những hiểu biết trong cuộc sống để đưa ra khái niệm năng lượng có ích, năng lượng hao phí trong sử dụng;

– GV giới thiệu lần lượt các tranh hình từ 42.5 đến 42.7, thông qua quan sát tranh hình và thảo luận các nội dung trong SGK, với mỗi trường hợp, HS nêu được đã có sự chuyển hoá năng lượng từ dạng nào sang dạng nào, từ vật nào sang vật nào. Trong đó, chỉ ra được phần năng lượng nào có ích, phần năng lượng nào hao phí.

Tổ chức dạy học:

– GV tổ chức hoạt động nhóm cặp đôi cho HS thảo luận các nội dung trong SGK;

– GV yêu cầu HS lấy ví dụ về sử dụng năng lượng trong cuộc sống hằng ngày, phân tích để đưa ra khái niệm về năng lượng có ích và năng lượng hao phí.

7. Quan sát hình 42.5, 42.6, 42.7 và cho biết trong các hoạt động, năng lượng ban đầu đã chuyển hoá thành những dạng năng lượng nào? Hãy chỉ ra phần năng lượng nào là có ích, phần năng lượng nào là hao phí.

Khi đun nước sôi, năng lượng nhiệt từ ngọn lửa đã làm nóng nước, ấm và môi trường xung quanh, trong đó chỉ có phần làm nóng nước là có ích.

Khi ô tô chuyển động, xăng được đốt cháy đã cung cấp năng lượng chuyển thành cơ năng cho ô tô chạy và nhiệt năng làm nóng ô tô và toả ra môi trường. Phần chuyển hoá thành cơ năng cung cấp cho ô tô chạy là có ích, phần nhiệt năng là hao phí.

Khi quạt điện đang quay, năng lượng điện đã chuyển hoá thành cơ năng làm quạt quay và nhiệt năng làm nóng quạt. Phần có ích là phần chuyển hoá thành cơ năng làm quạt quay, phần hao phí là phần chuyển hoá thành nhiệt năng.

Thông qua các nội dung thảo luận, GV hướng dẫn HS rút ra kết luận theo gợi ý SGK.

Luyện tập

* Quan sát hình 42.8 và cho biết khi bóng đèn sợi đốt đang sáng, điện năng cung cấp cho bóng đèn đã chuyển hoá thành những dạng năng lượng nào? Dạng năng lượng nào là có ích, dạng năng lượng nào là hao phí?

– Khi bóng đèn sợi đốt đang sáng, điện năng đã chuyển hoá thành nhiệt năng làm nóng dây tóc bóng đèn, dây tóc bóng đèn nóng lên phát ra ánh sáng và làm nóng môi trường xung quanh. Phần có ích là phần năng lượng chuyển thành ánh sáng, phần hao phí là phần làm nóng môi trường xung quanh.

3. TIẾT KIỆM NĂNG LƯỢNG

Hoạt động 5: Tìm hiểu về các hoạt động sử dụng năng lượng và các biện pháp tiết kiệm năng lượng

Nhiệm vụ: GV giới thiệu bảng 42.1, yêu cầu HS thảo luận các nội dung trong SGK và nêu được những hoạt động sử dụng năng lượng hiệu quả, những hoạt động sử dụng năng lượng không hiệu quả.

Tổ chức dạy học: GV tổ chức hoạt động nhóm cho HS thảo luận các nội dung trong SGK.

8. Những hoạt động nào ở bảng 42.1 là sử dụng năng lượng hiệu quả và không hiệu quả? Vì sao?

Những hoạt động sử dụng năng lượng hiệu quả: Tắt các thiết bị điện khi không sử dụng, để điều hoà ở mức trên 20 °C, chỉ dùng máy giặt khi có đủ lượng quần áo để giặt, sử dụng nước với một lượng vừa đủ nhu cầu, sử dụng điện mặt trời trong trường học.

Những hoạt động sử dụng năng lượng không hiệu quả: Để các thực phẩm có nhiệt độ cao (còn nóng) vào tủ lạnh, ngắt tủ lạnh ra khỏi nguồn điện khi nhiệt độ ổn định, bật lò vi sóng trong phòng có máy lạnh, sử dụng bóng đèn dây tóc thay vì bóng đèn LED, khi không sử dụng các thiết bị như máy tính, ti vi, … nên để ở chế độ chờ.

9. Em hãy nêu một số lợi ích của việc thực hiện tiết kiệm năng lượng.

Tiết kiệm chi phí cho gia đình, góp phần làm giảm sự ô nhiễm môi trường, …

Hoạt động 6: Tìm hiểu sự cần thiết phải tiết kiệm năng lượng và các biện pháp tiết kiệm năng lượng

Nhiệm vụ: Yêu cầu HS thảo luận nội dung trong SGK và rút ra kết luận có cần phải tiết kiệm năng lượng trong quá trình sử dụng hay không. Kết hợp với kết quả thu được ở bảng 42.1 từ đó đề xuất được biện pháp để tiết kiệm năng lượng trong cuộc sống hằng ngày.