b) Các số liệu kĩ thuật của đồ dùng điện

– Các đại lượng điện định mức và các đại lượng đặc trưng cho chức năng của đồ dùng điện.

– Ý nghĩa của các số liệu kĩ thuật.

Trọng tâm là nguyên lí biến đổi năng lượng của mỗi nhóm đồ dùng điện và các đại lượng điện định mức.

2. Một số điểm cần làm rõ

a) Tiêu chí để phân loại là *nguyên lí biến đổi năng lượng* : năng lượng đầu vào là điện năng, dựa vào *năng lượng đầu ra* để phân loại đồ điện.

b) Dòng điện định mức, điện áp định mức, công suất định mức là các số liệu kĩ thuật quan trọng nhất, quyết định chế độ làm việc của đồ dùng điện, ngoài ra trong lí lịch máy (catalô) còn ghi loại dòng điện (xoay chiều, một chiều), tần số dòng điện, tốc độ, ...

3. Thông tin bổ sung

Ảnh hưởng của điện áp đến chế độ làm việc của đồ dùng điện.

a) Đồ dùng điện sử dụng dây đốt nóng (như : bàn là điện, bếp điện, đèn sợi đốt...).

– Khi điện áp tăng thì dòng điện chạy qua dây đốt nóng tăng và công suất tăng lên rất nhiều, làm cho nhiệt độ của đồ dùng điện tăng, tuổi thọ của đồ dùng điện giảm và nếu dòng điện tăng quá lớn trong thời gian dài có thể làm hỏng đồ dùng điện.

– Tuổi thọ T của đèn sợi đốt phụ thuộc vào điện áp theo công thức :

$$T = T_{đm}\left(\frac{U_{đm}}{U}\right)^{13,5}$$

$T_{đm}$ là tuổi thọ định mức của đèn sợi đốt.

$U_{đm}$ là điện áp định mức của đèn sợi đốt.

U là điện áp làm việc của đèn sợi đốt.

Ví dụ : Một bóng đèn có $U_{đm}$ = 220V, $T_{đm}$ = 1000 giờ, làm việc ở điện áp U = 240V thì tuổi thọ của đèn là $T = 1000\left(\frac{220}{240}\right)^{13,5} = 309$ giờ. Tuổi thọ của đèn giảm đi rất nhiều.

b) Đối với đồ dùng điện có động cơ điện

– Nếu điện áp lớn hơn định mức, dòng điện qua động cơ tăng, động cơ sẽ phát nóng, tuổi thọ động cơ giảm. Nếu dòng điện tăng quá lớn và để lâu, động cơ sẽ bị hỏng.

– Nếu điện áp quá thấp, mômen khởi động của động cơ điện giảm đi rất nhiều (vì mômen của động cơ điện tỉ lệ thuận với bình phương điện áp) và động cơ không khởi động được, nếu không cắt động cơ điện khỏi nguồn điện, động cơ sẽ phát nóng quá mức và sẽ hỏng.

III. GỢI Ý TIẾN TRÌNH TỔ CHỨC DẠY HỌC

1. Chuẩn bị bài

a) Chuẩn bị nội dung

– Nghiên cứu bài 37 SGK.

– Tìm hiểu cấu tạo, nguyên lí làm việc, các số liệu kĩ thuật ghi trên nhãn của các đồ dùng điện trong gia đình (như : nồi cơm điện, bàn là điện, đèn điện...).

b) Chuẩn bị đồ dùng dạy học

– Tranh vẽ các đồ dùng điện gia đình.

– Một số đồ dùng điện cho mỗi nhóm (bóng điện, bàn là điện, quạt điện...).

– Các nhãn hiệu đồ dùng điện gia đình.

2. Các hoạt động dạy học

Hoạt động 1. Giới thiệu bài

Nêu tổng quát về cách phân loại và các số liệu kĩ thuật của đồ dùng điện.

Hoạt động 2. Phân loại đồ dùng điện gia đình

	Tên đồ dùng điện	Công dụng
1	Đèn sợi đốt	Chiếu sáng
2	Đèn ống huỳnh quang	Chiếu sáng
3	Phích đun nước	Đun nước uống
4	Nồi cơm điện	Nấu cơm
5	Bàn là điện	Là quần áo
6	Quạt điện	Quạt mát, thông gió
7	Máy khuấy	Khuấy
8	Máy xay sinh tố	Xay trái cây

– Trước hết GV dựa vào tranh vẽ các đồ dùng điện và hiểu biết trong thực tế, hướng dẫn các em nêu tên và công dụng của đồ dùng điện trong hình 37.1 SGK.

– GV chọn ba loại đồ dùng điện : bếp điện, đèn điện, động cơ điện và đặt câu hỏi :

Năng lượng đầu vào của các loại đồ dùng điện này là gì ?

Năng lượng đầu ra của chúng là gì ?

Sau đó GV kết luận và giải thích nguyên lí biến đổi năng lượng.

– GV hướng dẫn HS cách phân loại đồ dùng điện và điền vào bảng 37.1 SGK.

Bảng 37. 1

Nhóm	Tên đồ dùng điện
Điện – quang	Đèn sợi đốt, đèn Compac huỳnh quang, đèn ống huỳnh quang, đèn cao áp thuỷ ngân, đèn cao áp natri
Điện – nhiệt	Bàn là điện, bếp điện, nồi cơm điện...
Điện – cơ	Quạt điện, máy bơm nước, máy hút bụi, máy xay xát, máy khuấy, máy xay sinh tố...

Hoạt động 3. Tìm hiểu các số liệu kĩ thuật của đồ dùng điện

GV đưa ra một số nhãn đồ dùng điện để HS quan sát tìm hiểu và đặt các câu hỏi :

Số liệu kĩ thuật gồm các đại lượng gì ? Số liệu kĩ thuật do ai quy định ?

Sau đó GV hướng dẫn HS đọc và giải thích các đại lượng ghi trên nhãn đồ dùng điện.

Giải thích đại lượng trên nhãn bóng đèn điện :

220V là điện áp định mức của bóng đèn.

60W là công suất định mức của bóng đèn.

Giải thích đại lượng trên nhãn bình nước nóng ARISTON

Công suất định mức 2000W

Điện áp định mức 220V

Dòng điện định mức 11,4A

Dung tích định mức của bình 15*l*

Hoạt động 4. Tìm hiểu ý nghĩa của số liệu kĩ thuật

GV đặt câu hỏi :

Các số liệu kĩ thuật có ý nghĩa như thế nào khi mua và sử dụng đồ dùng điện ?

Sau đó yêu cầu HS trả lời câu hỏi chọn bóng đèn trong SGK.

Trả lời câu hỏi chọn bóng đèn :

Theo các số liệu đã cho, em chọn mua bóng đèn số 1 vì điện áp định mức của bóng đèn 220V phù hợp với nguồn điện ở nhà em và công suất định mức 40W phù hợp với yêu cầu công suất đèn bàn học.

Không chọn bóng đèn 300W vì công suất quá lớn, không phù hợp với đèn bàn học tập.

GV có thể đưa thêm một số ví dụ khác.

Vì sao phải sử dụng đồ dùng điện đúng số liệu kĩ thuật ? HS trả lời và GV kết luận.

Hoạt động 5. Tổng kết

– GV yêu cầu một vài HS đọc phần ghi nhớ và nhấn mạnh tiêu chí để phân loại và sử dụng đồ dùng điện đúng số liệu kĩ thuật.

– GV yêu cầu và gợi ý HS trả lời các câu hỏi của bài học.

– GV hướng dẫn HS đọc trước bài 38 SGK.

IV. TRẢ LỜI CÂU HỎI

Câu 1. Đèn điện thuộc nhóm điện – quang, vì biến đổi điện năng thành quang năng.

Bàn là điện, nồi cơm điện thuộc nhóm điện – nhiệt, vì biến đổi điện năng thành nhiệt năng.

Quạt điện, máy bơm nước thuộc nhóm điện – cơ, vì phần tử chủ yếu của quạt điện, máy bơm nước là động cơ điện, biến đổi điện năng thành cơ năng.

Câu 2. Các đại lượng điện định mức chủ yếu ghi trên nhãn đồ dùng điện : điện áp định mức, dòng điện định mức, công suất định mức.

Câu 3. Để tránh hư hỏng do điện gây ra, khi sử dụng đồ dùng điện phải theo đúng các chỉ dẫn, đúng các số liệu kĩ thuật của đồ dùng điện.

BÀI 38. ĐỒ DÙNG LOẠI ĐIỆN – QUANG
ĐÈN SỢI ĐỐT

(1 tiết)

I. MỤC TIÊU

Sau bài này GV phải làm cho HS :

1. Hiểu được cấu tạo và nguyên lí làm việc của đèn sợi đốt.

2. Hiểu được các đặc điểm của đèn sợi đốt.

II. NHỮNG VẤN ĐỀ CẦN LƯU Ý

1. Gợi ý phân bố bài giảng

Bài giảng gồm ba nội dung chính :

a) Phân loại đèn điện.

b) Cấu tạo và nguyên lí làm việc của đèn sợi đốt.

c) Đặc điểm, số liệu kĩ thuật và sử dụng đèn sợi đốt.

2. Một số điểm cần làm rõ

a) Đèn điện biến đổi điện năng thành quang năng, song phụ thuộc vào loại đèn có nguyên lí khác nhau :

– Đèn sợi đốt : sự phát sáng do dòng điện đốt dây tóc đèn ở nhiệt độ cao.

– Đèn huỳnh quang : sự phát sáng do sự phóng điện giữa hai điện cực kết hợp với hiện tượng huỳnh quang.

– Đèn phóng điện cao áp thuỷ ngân (Hg) và đèn phóng điện cao áp natri (Na) : sự phát sáng do phóng điện trong môi trường có thuỷ ngân (Hg) hoặc natri (Na), ở áp suất và nhiệt độ cao.

b) Cần phân tích cấu tạo, nguyên lí làm việc và đặc điểm để sử dụng hợp lí đèn sợi đốt trong chiếu sáng.