

Sequência Didática

1. TEMA: A Geladeira (Termodinâmica)

2. CONTEÚDOS CONCEITUAIS(S):

Termodinâmica: calorimetria, mudanças de fase, transferência de calor (convecção térmica) e máquinas térmicas

3. PÚBLICO: Ensino Médio

4. TEMPO DE REALIZAÇÃO: 1 h/aula (50 min)

5. COMPETÊNCIAS/HABILIDADES:

Competências:

- Compreender a relação entre variação de energia térmica e temperatura para avaliar mudanças na temperatura e/ou mudanças de estado da matéria, em fenômenos naturais ou processos tecnológicos;
- Identificar a participação do calor e os processos envolvidos no funcionamento de máquinas térmicas de uso doméstico ou para outros fins, tais como geladeiras, motores de carro etc., visando sua utilização adequada;
- Identificar o calor como forma de dissipação de energia e a irreversibilidade de certas transformações para avaliar o significado da eficiência em máquinas térmicas.

Habilidades:

- Reconhecer os princípios físicos gerais envolvidos no funcionamento das geladeiras;
- Identificar os principais componentes das geladeiras e compreender a função de cada um deles;
- Contribuir para o conhecimento acerca da propagação do calor, sobretudo da convecção térmica;

- Compreender o motivo da localização do congelador na parte superior do aparelho e, extensão, da colocação dos aparelhos de ar-condicionado na parte alta das paredes;
- Conhecer termodinâmica e reconhecer a geladeira como um exemplo de máquina térmica.

6. MATERIAIS UTILIZADOS:

- Computador ligado ao datashow
- Navegador Internet: Internet Explorer 6.0, Mozilla Firefox 2.0, Opera 9.
- Plugins do navegador: Adobe Flash Player

7. DESENVOLVIMENTO:

1ª Etapa:

Baixar software no Ambiente Educacional Web (<http://ambiente.educacao.ba.gov.br/>)

2ª Etapa

Seguem algumas sugestões de atividades que foram reunidas no intuito de oferecer opções que possibilitem definir e escolher a(s) que melhor se adapte(m) à sua metodologia:

1. Discutir com os alunos hábitos que precisam ser adotados para economia de energia, como: não colocar roupa para secar no fundo da geladeira, não deixar a porta aberta, limpar as partes internas e externas, não colocar comida quente dentro da geladeira, entre outros;
2. Solicitar que os alunos realizem uma pesquisa sobre os tipos de refrigeradores e apresentem em forma de painel cada refrigerador, sua utilidade e os locais onde é possível encontrá-los, associando as semelhanças no princípio de funcionamento;
3. Solicitar a produção de cartazes ilustrando e explicando o processo de funcionamento da geladeira;
5. Construir dispositivos de congelamento simples, como aquele que envolve o gelo seco (CO₂ sólido) ou salmoura — uma mistura de água gelada e sal de cozinha, que pode atingir temperaturas da ordem de dezenas de graus Celsius negativos. A construção de tais dispositivos poderia ser contextualizada com a produção do sorvete e os carrinhos populares utilizados na sua venda;
6. Solicitar pesquisa sobre o uso dos gases refrigerantes, entre eles os CFCs, apresentando-os em ordem cronológica de utilização e os pontos negativos e positivos de cada um. Esta pesquisa pode ser feita em conjunto com as Ciências Humanas,

levando em consideração a evolução da produção desses gases, interesses econômicos que envolvem a utilização de determinados gases, etc;

7. Pesquisar sobre a história da geladeira, identificando as diferenças no funcionamento das geladeiras antigas e atuais;

8. Após a pesquisa, você pode solicitar que identifiquem os impactos da geladeira nas relações de produção e consumo. Refletir como a geladeira influenciou nas relações sociais e econômicas estabelecidas hoje;

8. AVALIAÇÃO:

Professor (a), a avaliação consiste em uma atividade processual, analisando cada etapa das atividades sugeridas. É interessante que, antes de qualquer avaliação sobre o aluno, seja feita por você uma avaliação da mídia juntamente com o aluno.

Pode-se avaliar individualmente a participação e interesse na interação com o software e nas atividades desenvolvidas em sala de aula. Os alunos podem fazer uma autoavaliação e definir junto com você como se dará o processo de avaliação

Podem ser avaliados alguns aspectos, como:

- Compreensão do processo de funcionamento dos refrigeradores;
- Posicionamento crítico e reflexivo diante do tema;
- Percepção da articulação do tema com outras áreas do conhecimento;
- Demonstração de interesse pelo estudo do tema, pesquisa, experimentação prática e outras atividades desenvolvidas em sala de aula;
- Criatividade;
- Participação.

9. PRODUTO FINAL: Socialização das atividades em grupo, ressaltando as aprendizagens dos estudantes.