

IDEIAS E PROPOSTAS USINA HIDRELÉTRICA

Dados de Identificação

Conteúdo: Usina Hidrelétrica

Nível de ensino do conteúdo: Ensino médio e Superior

Autoria: Anderson Luiz Ellwanger; Jussane Rossato.

Objeto(s): Atividade em flash.

Nível de ensino do(s) objeto(s): Ensino médio e superior

Introdução

Ao acionar o interruptor em sua residência, a luz na lâmpada se acende. Mas nem sempre foi assim. Há cerca de 50 anos, a energia elétrica em casa era luxo de poucos, porque era cara, fraca e mal distribuída. Hoje, devido às instalações de usinas hidrelétricas, é possível usufruir dos benefícios da eletricidade. Como isto é possível? Acesse este conteúdo didático e saiba como o movimento da água gera eletricidade.

Objetivos

- Compreender o funcionamento de uma usina hidrelétrica.
- Explicar a forma de distribuição da energia e a necessidade de usar transformadores para este processo.
- Apresentar alguns impactos ambientais associados à geração de energia nas hidrelétricas.

Pré-requisitos

Para realizar esta atividade, o usuário deve ter o conhecimento de conceitos básicos de corrente elétrica, campo magnético, potência elétrica, energia mecânica e sistemas de unidades.

Tempo previsto para a atividade

Quatro horas/aula.

Na sala de aula (presencial)

Professor, após você discutir sobre o processo de geração de energia elétrica e usar o objeto de aprendizagem “Estrutura interna de uma usina hidrelétrica” disposto neste conteúdo, sugira a seus alunos que façam uma pesquisa para averiguar qual é a usina mais próxima da cidade e se é a única a fornecer energia para aquela comunidade. Se possível, agende uma visita nesta hidrelétrica e faça questionamentos sobre o funcionamento da usina hidrelétrica aos técnicos que operam nesta usina.

Na sala de aula virtual

Você, professor, após ter desenvolvido completamente o conteúdo com seus alunos, pode instigá-los a obter dados a respeito da geração de energia elétrica na sua região. Solicite que encontrem mais vídeos e aplicativos virtuais que simulem uma usina hidrelétrica e compartilhem com os colegas.

Questões para discussão

Professor, abaixo há algumas sugestões de questões que você pode propor para debate oral ou para construção de um texto de cunho argumentativo.

- 1) O que você entende por corrente elétrica?
- 2) É possível armazenar a energia gerada numa usina hidrelétrica? Como?
- 3) Além das usinas hidrelétricas, há também as termoeletricas. Quais as principais diferenças entre elas?
- 4) Você acredita que as implicações ambientais são justificadas pelos benefícios trazidos pela geração de energia elétrica? Justifique:
- 5) Atualmente ainda é, recomendável a instalação de usinas hidrelétricas considerando o fato da escassez de terras para o plantio? Justifique:

Dica(s)

Este tópico pode ser desenvolvido em qualquer momento, desde que sejam respeitados os pré-requisitos estipulados. Há várias formas de abordagem deste conteúdo, desde os níveis mais básicos até os mais avançados.

Avaliação

A avaliação deste item pode estar relacionada a questões quantitativas e qualitativas, vinculadas a outros conteúdos de sua aula, como Potência, Vazão e Energia Elétrica, Resistores, Lei de Ohm, Campo elétrico, entre outros que você julgar adequados.

Professor, abaixo estão algumas propostas que podem servir para avaliação, pois elas sugerem a aplicação dos conceitos aprendidos em outros contextos.

- 1) Instigue os alunos a descobrir qual a diferença entre a corrente elétrica no celular e nas residências.
- 2) Organize uma atividade de construção de maquetes sobre a distribuição de energia elétrica, almejando que os alunos demonstrem seus conhecimentos durante as explicações dadas.
- 3) Desenvolva atividades de aplicação voltadas ao contexto diário. Solicite aos alunos que entrevistem um eletricista, fazendo questionamentos sobre a segurança em trabalhar com instalações elétricas.
- 4) Se possível, agende uma visita a uma Usina geradora de energia elétrica.

BIBLIOGRAFIA

GRF (Grupo de Reelaboração do Ensino de Física). **Física 3**: Eletromagnetismo. 5 ed. São Paulo: Edusp, v.3, 2002.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; WALKER, J. **Fundamentos de física**: Eletromagnetismo. 4 ed. Rio de janeiro: LTC, v. 3,1996.

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; KRANE, K. **Física 3**. 4 ed. Rio de janeiro: LTC, v. 3,1996.

TIPLER, P. A.; MOSCA, G. **Física para cientistas e engenheiros**. 6 ed. Rio de janeiro: LTC, v. 2, 2009.