



HOMEM X ÁGUA

Documentário da série O fim da água

SINOPSE

Uma professora de Física discute e apresenta uma proposta de atividade sobre o documentário *Homem x Água*, que mostra a relação do homem com esse recurso natural, usado na indústria, na saúde e na agricultura. O documentário mostra como sistemas de irrigação possibilitam cultivos agrícolas em lugares antes improdutivos e como barragens e hidrelétricas transformaram o fluxo da água na energia elétrica que move o mundo.

CONSULTOR

Professora Ana Paula Bemfeito - Física



❖ MATERIAL NECESSÁRIO PARA REALIZAÇÃO DA ATIVIDADE:

- a. aparelho reproduzidor de DVD ou vídeo;
- b. lápis;
- c. papel;
- d. fontes e recursos para a pesquisa dos alunos: biblioteca, acesso à internet, etc;

❖ PRINCIPAIS CONCEITOS QUE SERÃO TRABALHADOS

Principais etapas e estratégias para trabalho interdisciplinar sugerido

Transformação de energia potencial → cinética → elétrica;
Lei de Faraday;
Potência.

❖ DESCRIÇÃO DA ATIVIDADE

1º. Momento

O professor passa o vídeo, sinalizando aos alunos que prestem atenção redobrada quando surgirem referências às hidrelétricas e que anotem em uma folha de papel quando identificarem algum conceito físico associado a ao funcionamento delas. Orienta os alunos também para que percebam quais as grandes finalidades do homem quando busca controlar o fluxo de água. O esperado é que os alunos percebam que as principais finalidades desse controle é gerar energia e irrigar terras secas. Outro ponto que devem ficar atentos é no que se refere às conseqüências sociais dessas grandes obras do homem.

2º. Momento

O professor pergunta aos alunos quais os conceitos físicos que foram identificados. Caso não surjam os conceitos principais esperados, como a idéia da transformação de energia e o conceito de potência, o professor os aborda junto aos alunos. É uma excelente oportunidade para trabalhar a Lei de Faraday de forma conceitual.

3º. Momento

O professor pergunta aos alunos as conseqüências que essas grandes obras da engenharia humana geraram sobre a sociedade, principalmente as locais ou próximas às obras. Quais os fatos sociais que foram ou serão conseqüências dessa intervenção humana na natureza para gerar energia ou irrigar terras.

4º. Momento

Os alunos dividem-se em grupos. Cada grupo vai pesquisar sobre uma dessas grandes construções e obras humanas, quantos aos seguintes aspectos:

- Local, época e objetivo da obra;



- Conceitos físicos presentes na obra em questão;
- Conseqüências sociais da obra em questão;

O professor destaca que cada item acima será considerado na avaliação.

Esta levará em conta também os recursos que os alunos usaram para a apresentação, assim como se todos os componentes do grupo apresentaram e sinalizaram envolvimento.

5º. Momento

O professor dedica os tempos de aula que achar necessário para orientar os grupos.

6º. Momento

Apresentação dos grupos.

❖ RESUMO DA ATIVIDADE

Uma passadinha rápida em todo o processo

- A – Apresentação do vídeo;
- B – Discussão em sala sobre os conceitos físicos presentes e conseqüências sociais das grandes obras apresentadas no vídeo;
- C – Formação do grupos: cada grupo se voltará para uma das obras;
- D – Orientação;
- E – Apresentação dos grupos.

❖ COMO AVALIAR ESSE TRABALHO?

Hora de avaliar a atividade

Sugerimos que a avaliação somativa aconteça de modo que cada aspecto abaixo possua um valor pré-definido pelo professor e divulgado aos alunos:

- Local, época e objetivo da obra;
- Conceitos físicos presentes na obra em questão;
- Conseqüências sociais da obra em questão;
- Recursos que os alunos usaram para a apresentação;
- Apresentação do grupo: se todos apresentaram, a forma de apresentação, o domínio, etc;

Além disso, pedir um relatório, por grupo, que contenha auto-avaliação e a avaliação dos passos do trabalho.



❖ EM QUAL ANO OU ANOS DO ENSINO MÉDIO SERIA MELHOR APLICAR ESSE TRABALHO?

Hora de avaliar a aplicabilidade da atividade

O vídeo é mais adequado para alunos de segundo ou terceiro ano do Ensino Médio, por conta dos aspectos relacionados ao eletromagnetismo.

SUGESTÕES DE LEITURAS

HEWITT, P. G.; *Física Conceitual*, Porto Alegre, Editora Bookman, 2002 – 9ª edição.

TORRES, C. M. A. et al.; *Física: ciência e tecnologia*, São Paulo, Editora Moderna, 2001.

GRAF – Grupo de Reelaboração de Ensino de Física; *Física 3 – Eletromagnetismo*, São Paulo, Editora da Universidade de São Paulo, 1995.

GRAF – Grupo de Reelaboração de Ensino de Física; *Leituras de Física – Eletromagnetismo*.

Disponível em <http://www.fep.if.usp.br/~gref/eletro/eletro5.pdf> . Acesso em 01 de setembro de 2008.

Páginas da Rede (internet) que podem ser consultadas pelos professores e estudantes para complementar esse trabalho.

COMO FUNCIONAM AS USINAS HIDRELÉTICAS. Disponível em: <http://ciencia.hsw.uol.com.br/usinas-hidreletricas2.htm> . Acesso em 01/09/2008.

O RACIONAMENTO DE 2001. Disponível em: http://www.eletronbras.com.br/Em_Biblioteca_40anos/96-02.asp . Acesso em 01/09/2008.

CONHEÇA ALGUMAS LEIS DO ELETROMAGNETISMO. Disponível em: <http://educacao.uol.com.br/fisica/faraday-lenz-neumann.jhtm> . Acesso em 01/09/2008.

ITAIPIU BINACIONAL. Disponível em: <http://www.itaipu.gov.br/> . Acesso em 01/09/2008

TUDO EMBAIXO D'ÁGUA. Disponível em: http://super.abril.com.br/superarquivo/1998/conteudo_117011.shtml . Acesso em 01/09/2008

CONHEÇA ALGUMAS LEIS DO ELETROMAGNETISMO. Disponível em: <http://educacao.uol.com.br/fisica/faraday-lenz-neumann.jhtm> . Acesso em 01/09/2008



Quais as principais palavras-chave para busca de mais material na internet?

Irrigação, hidrelétricas, represas;

Outros documentários ou filmes sugeridos.

Da TV Escola: **ÁGUA, ÁGUA POR TODOS OS LADOS** Série: “Planeta sob pressão” (resumo na pág. 222 do guia “Como Fazer”)

http://www.mec.gov.br/seed/tvescola/Guia/pdf96-02/23_como_fazer.pdf

Da TV Escola: **ENCARANDO O FUTURO**. Série: “Água, a gota da vida”. (resumo na pág. 286 do guia “Como Fazer”)

http://www.mec.gov.br/seed/tvescola/Guia/pdf96-02/23_como_fazer.pdf

Da TV Escola: **NOSSA ÁGUA DE CADA DIA**. Série: “Água, a gota da vida”. (resumo na pág. 296 do guia “Como Fazer”)

http://www.mec.gov.br/seed/tvescola/Guia/pdf96-02/23_como_fazer.pdf

Da TV Escola: **PODEMOS GERAR ENERGIA?**. Série: “Ciência, nua e crua”. (resumo na pág. 299 do guia “Como Fazer”)

http://www.mec.gov.br/seed/tvescola/Guia/pdf96-02/23_como_fazer.pdf