

SECRETARIA DE ESTADO DA EDUCAÇÃO
SUPERINTENDÊNCIA DE EDUCAÇÃO
DIRETORIA DE TECNOLOGIA EDUCACIONAL
PORTAL DIA A DIA EDUCAÇÃO

Sequência de Aulas – Física

1. Nível de ensino: Ensino Médio.

2. Conteúdo Estruturante: Movimento.

2.1 **Conteúdo Básico:** Energia e o Princípio da Conservação da Energia.

2.2 **Conteúdo Específico:** Transformação de Energia.

3. Objetivo: Compreender como ocorrem as transformações de energia em nosso cotidiano.

4. Número de aulas estimado: 2 aulas.

5. Relações interdisciplinares:

A localização para a construção de uma usina hidroelétrica depende de fatores geográficos, tais como o relevo e hidrografia, portanto o conhecimento da geografia se faz necessário. Os impactos ambientais provocados pelo desvio do trecho de um rio durante a construção de uma barragem alteram fatores bióticos e abióticos, objeto de estudo da Biologia.

6. Justificativa

O Sol pode ser visto, de acordo com a nossa escala de tempo e com os atuais níveis de consumo energético, como uma fonte de energia inesgotável. O aproveitamento da energia gerada é uma das alternativas energéticas mais promissoras para a humanidade. Deve-se lembrar que o Sol é responsável pela origem da maioria das fontes de energia existentes.

É a partir da energia do Sol que se dá a evaporação, responsável pelo ciclo das águas, que possibilita o represamento de rios e a consequente geração de energia hidroelétrica, sendo esta a tecnologia responsável por uma grande parte da energia elétrica gerada no Brasil. A radiação solar também induz à circulação atmosférica, causando os ventos, que podem ser aproveitados através da energia eólica.

Nesta sequência de aulas, o estudante deverá perceber como ocorrem as várias formas de energia e suas transformações presentes em seu cotidiano, e observe a importância de seu uso no contexto de sustentabilidade e conscientização.

7. Encaminhamento:

Aula-01: Nessa aula será apresentado aos alunos o tema Energia e suas Transformações, evidenciando as formas mais comuns de energia em nosso cotidiano. Através de intervenções orais, verificar o que os alunos conhecem sobre o tema.

1) Perguntar aos alunos como ocorre a transformação de energia em uma hidroelétrica. Explicar que a principal transformação de energia, é de energia potencial gravitacional em energia cinética devido à queda d'água e que a energia cinética posteriormente é transformada em energia elétrica. Comentar as possibilidades de uso de outras forma de energia, suas eficiências e sustentabilidade nos dias atuais.

2) Realizar a leitura do texto: **Energia Solar: Um passado, um presente... um futuro auspicioso**. Explicar a necessidade de “usar” o sol para algo mais que apenas usufruir do seu calor e luz diretos. Comentar de que forma a evolução da humanidade permite-nos hoje a possibilidade de produzir células fotovoltaicas, explicando que esses materiais são capazes de converter diretamente a luz solar em energia elétrica, sendo este um dos sistemas mais promissores na busca de fontes sustentáveis e renováveis de energia limpa, com custos relativamente acessíveis a uma maioria da população.

Texto: Energia solar. Disponível em:

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/mydownloads_01/visit.php?cid=47&lid=6234

3) Exibir o vídeo **Energia é Tudo**. Pedir aos alunos que, ao assistirem identifiquem as formas de energia em transformação tais como: Solar, hidroelétrica, eólica, biomassa e nuclear. Explicar para os alunos cada uma dessas formas, como e onde elas ocorrem. Comentar sobre a matriz energética brasileira, referenciando as fontes de energia renováveis presentes em nosso país.

Vídeo: **Energia é Tudo**. Disponível em:

<http://www.ciencias.seed.pr.gov.br/modules/video/showVideo.php?video=9259>

Para a aula seguinte, solicitar aos alunos que levem o material reciclável (caixa de sapato, papel alumínio, filme plástico, tesoura e 2 copos).

Aula 02: No primeiro momento, os alunos assistirão à animação **Energia Solar: Aquecedor Solar**, em seguida, reuní-los em equipes e, de posse dos materiais solicitados, seguir as orientações da animação e construir o aquecedor solar.

Após a construção do aquecedor, retomar com os alunos a explicação das formas de energia e suas transformações, utilizando o aquecedor como recurso didático e esclarecer que a transformação ocorrida foi de energia solar em energia térmica.

Para verificar o aquecimento da água no aquecedor, pedir às equipes para medir as temperaturas dos dois copos de água utilizados no experimento, primeiramente através do tato e posteriormente com o termômetro. Explicar que o tato pode ser utilizado como instrumento de medição de temperatura, e que o mesmo é impreciso, servindo apenas para dar uma noção de quente e frio.

Simulador/Animações: Aquecedor Solar. Disponível em:

http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/modules/mydownloads_08/singlefile.php?cid=2&lid=275

8. Aprendizagem Esperada: Espera-se que o estudante perceba a importância da transformação de energia como recurso de sustentabilidade, associado aos princípios fundamentais da Física.

9. Referências

Diretrizes Curriculares da Educação Básica-Física-2008. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/diaadia/diadia/arquivos/File/livro_e_diretrizes/livro/fisica/seed_fis_e_book.pdf

Marco *et all.* O contexto das Energias Renováveis no Brasil. **Energias Renováveis – Revista da Direng.**