Componente curricular: CIÊNCIAS

8º ano – 2º bimestre

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 5 – Transformações de energia

Unidade temática

Matéria e energia

Objeto de conhecimento

Fontes e tipos de energia

Habilidade

(EF08CI01) Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades.

Objetivos específicos

Ao final desta sequência didática, os alunos deverão:

* conhecer alguns tipos de transformação de energia.
* reconhecer e relacionar os tipos de transformação de energia.

Tempo estimado

Três aulas.

Desenvolvimento

Aula 1

Orientações

Comece a aula fazendo um levantamento prévio do que os alunos sabem sobre o tema. Pergunte inicialmente qual o tipo de energia mais comum que eles conhecem. As transformações de fato, devem aparecer a partir da segunda aula. Organize uma roda de conversa, e anote em seu caderno os principais pontos levantados pelos alunos. As respostas anotadas em seu caderno devem ser resgatadas ao final da aula, com o cuidado de não expor alunos que tenham dado respostas erradas.

Estimule-os a mencionar os vários tipos de energia sobre os quais já ouviram falar como, por exemplo: energia solar, energia elétrica, energia cinética (de movimento), energia para as células, energia eólica, energia elétrica, energia luminosa, energia das marés, entre outras. etc. (10 a 15 min)

Em seguida, inicie sua explanação sobre o assunto. Diga a eles que esses são os tipos de energia mais comuns, e que a energia se conserva e se transforma sempre. Comente também que não é possível que a energia seja criada ou perdida, pois sempre haverá uma maneira de armazená-la ou de transformá-la. Apresente alguns exemplos para ilustrar sua aula. Cite, por exemplo, a energia solar (luminosa), que é absorvida pelas plantas no processo da fotossíntese. As plantas captam a energia luminosa e a transformam em energia química, uma vez que produzem glicose a partir da energia luminosa. Os animais herbívoros comem as plantas e, portanto, usam a glicose em seu metabolismo. Nos animais, parte da glicose é usada como energia de movimento. No fim do ciclo, esses animais morrem e, por meio da decomposição, os nutrientes voltam para o solo e contribuem para fazer germinar uma nova planta.

Esse exemplo mostra, de modo simples, que a energia não se cria e não se extingue, apenas se transforma. Cuide para que todos façam os registros de maneira adequada. Ouça atentamente outros exemplos, trazidos pelos alunos, sobre o mesmo tema. Se achar relevante, anote na lousa outros exemplos, incluindo aqueles apresentados pelos alunos. (20 a 25 min)

Encerre a aula verificando e validando todos os registros dos alunos, verifique se os exemplos dados estão anotados corretamente. Peça para que eles deem outros exemplos para a próxima aula, avise-os que não usem os exemplos dados em sala, precisam pensar em exemplos novos. (5 a 10 min)

Aula 2

Orientações

O ponto de partida desta aula deve ser a leitura do texto “Fontes de Energia” cujo *link* segue abaixo:

[Disponível em:](file:///C%3A%5CUsers%5Cmcarmo%5CDownloads%5CDispon%C3%ADvel%20em%3A%20%3C) <<http://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/fontes-de-energia>>. Acesso em: out. 2018.

Se possível, projete o texto na sala e promova uma leitura dialogada, abordando os pontos relevantes. O ambiente mais adequado seria um laboratório de informática, se sua escola dispuser de um, ou outro local em que os alunos possam pesquisar algumas informações posteriores.

Inicie comentando que a energia elétrica parece um tipo de energia muito disponível e abundante, uma vez que basta acionar um interruptor ou ligar o chuveiro elétrico para logo constatarmos a presença da energia elétrica. Aponte que a energia elétrica realmente é a mais usada pela humanidade e pode ser obtida de várias maneiras. (10 a 20 min)

A seguir, divida a turma em grupos de até quatro integrantes e proponha uma pesquisa. Cada grupo fará uma pesquisa relacionada a um tipo de energia e estas farão parte, na próxima aula, de uma apresentação para a classe toda.

Distribua as pesquisas entre os grupos de acordo com os seguintes tipos de energia: energia eólica, energia termelétrica, energia das marés, energia solar, energia de biomassa, energia do hidrogênio. Oriente os alunos a fazer apresentações de até no máximo quatro *slides*, a fim de que todos tenham tempo para apresentar seus trabalhos. (20 a 25 min)

Circule entre os grupos, supervisionando os trabalhos. Observe os detalhes que eles colocam nas apresentações, veja se as pesquisas estão sendo realizadas de maneira correta, se os conceitos estão de acordo com o tema sorteado pelo grupo. Relembre que as apresentações serão feitas à turma toda e encerre a aula. (5 a 10 min)

Aula 3

Orientações

Nesta aula, retome os combinados da aula anterior, verifique se todas as pesquisas e apresentações estão concluídas e organize a sequência de grupos para as apresentações. Foram propostos seis tipos de energia e suas transformações, para a pesquisa. (5 min)

Durante a apresentação sobre **energia eólica**, veja se os conceitos apresentados informam que consiste na transformação da energia do vento em energia elétrica, por exemplo, ou em energia de movimento.

Durante a apresentação da **energia termelétrica,** verifique se os alunos mencionam que se trata de energia produzida pela queima de combustíveis fósseis, com geração de calor. Dentre os principais combustíveis, líquidos ou gasosos, utilizados nas usinas termelétricas estão o carvão mineral, o petróleo, o gás natural, a nafta e a biomassa. As usinas termelétricas são usinas poluidoras, portanto, a energia que produzem não é considerada ambientalmente “limpa”.

Na apresentação sobre **energia das marés** (maremotriz), observe se os alunos enumeram as principais características dessa energia, que pode ser transformada em energia cinética das correntes ou ainda em energia potencial, pela diferença de altura entre as marés alta e baixa.

Na **energia solar**, a energia luminosa é convertida diretamente em energia elétrica. Nas usinas heliotérmicas, a produção de eletricidade acontece em dois passos: primeiro, os raios solares concentrados aquecem um receptor e, depois, esse calor (350 °C a 1.000 °C) é usado para iniciar o processo convencional da geração de energia elétrica, por meio da movimentação de uma turbina. No aquecimento solar, a luz do Sol é utilizada para aquecer a água de casas e prédios.

Durante a apresentação da energia obtida do **hidrogênio**, cuide para que os alunos tenham pesquisado que é a energia que se obtém da combinação do hidrogênio com o oxigênio, produzindo vapor de água e liberando energia que é, então, convertida em eletricidade. Existem alguns veículos movidos a hidrogênio. Ele é abundante, muito eficiente e não produz emissões quando utilizado em uma célula de combustível. Não é tóxico, pode ser produzido de fontes renováveis e não produz gás de efeito estufa. (30 a 35 min)

Encerre a aula sistematizando todas as informações, sem deixar de comentar que atualmente uma das preocupações centrais com o ambiente passa pela adoção de matrizes energéticas que utilizem energia limpa. (10 min)

AVALIAÇÃO FINAL DAS ATIVIDADES REALIZADAS

1. A avaliação final do trabalho com esta sequência didática deve considerar todas as apresentações realizadas pelos alunos. Verifique se todos os conceitos apresentados estiveram corretos e bem articulados.

2. Peça aos alunos que, de maneira individual, registrem os principais tópicos vistos nas apresentações, de maneira que todos tenham anotações sobre os conteúdos de todas as apresentações. Observe que esses registros devem ser autorais para que sejam validados a ponto de valerem nota.

Autoavaliação

Proponha aos alunos que preencham a tabela a seguir da maneira mais sincera possível. Imprima-a e distribua uma cópia a cada um. Com base nas respostas obtidas, você terá elementos para ajustar suas aulas, se necessário, buscando diferentes exemplos e maneiras de tratar os assuntos relevantes.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sobre o trabalho realizado | Sim | Parcialmente | Não |
| Pesquisei em outros materiais além do livro didático?  |  |  |  |
| Utilizei dicionário para procurar as palavras que eu desconhecia? |  |  |  |
| Pedi ajuda a outra pessoa (pai, mãe, irmão etc.)? |  |  |  |
| Li a respeito do tema e depois fiz um rascunho sem copiar o original? |  |  |  |
| Li e corrigi meu rascunho e depois passei-o a limpo? |  |  |  |
| Gostei do tema e fui além do que o professor pediu? |  |  |  |
| Gostei de trabalhar com meus colegas? |  |  |  |
| Prefiro fazer meu trabalho sozinho? |  |  |  |