Componente curricular: CIÊNCIAS

8º ano – 3º bimestre

SEQUÊNCIA DIDÁTICA 7 – Como a energia elétrica é gerada?

Unidade temática

Matéria e energia

Objetivos específicos

Os alunos deverão, ao final desta sequência didática, discutir e avaliar como ocorre a geração de energia elétrica em diversos tipos de usinas, bem como quais são as vantagens e desvantagens de cada uma delas; ainda, o quanto é consumido por uso residencial e por uso industrial, e os caminhos que a energia elétrica percorre até as residências e indústrias.

Objetos de conhecimento

Transformação de energia

Uso consciente de energia elétrica

Habilidade

(EF08CI06) Discutir e avaliar usinas de geração de energia elétrica (termelétricas, hidrelétricas, eólicas etc.), suas semelhanças e diferenças, seus impactos socioambientais, e como essa energia chega e é usada em sua cidade, comunidade, casa ou escola.

Tempo estimado

Quatro aulas.

Desenvolvimento

Aula 1

Orientações

Esta aula será melhor aproveitada se existir uma biblioteca e acesso à internet. Portanto, reserve antecipadamente, caso necessário, esses espaços e recursos. Caso isso não seja possível, providencie material que possa servir de fonte para a turma, por exemplo: livros, reportagens de jornais e revistas, material encontrado na internet e impresso etc.

Informe à turma que ela será dividida em 6 grupos. Cada grupo deverá escolher um dos temas a seguir:

* Usinas termelétricas;
* Usinas hidrelétricas;
* Usinas eólicas;
* Usinas solares;
* Usinas nucleares;
* Distribuição e uso da energia elétrica.

Os grupos que ficarem com os temas “usinas” deverão levantar informações sobre o funcionamento, extensão do uso (no Brasil e no mundo, se possível), vantagens e desvantagens econômicas e socioambientais do seu tipo de usina.

O grupo que ficar com o tema da distribuição e uso deverá levantar dados da matriz energética brasileira (qual a fonte de energia elétrica mais utilizada, quanto da energia é utilizado pelas residências, quanto é utilizado pela indústria, quanto é perdido no processo de produção e distribuição) e, se possível, para comparação, a matriz de pelo menos mais um país (devido à língua, Portugal pode ser uma boa opção para se obter tais dados). Além disso, deverá pesquisar como é feita a distribuição da eletricidade produzida no Brasil (de onde ela vem, para onde ela vai, e como vai; por onde passa até chegar às nossas casas).

Avise aos estudantes que, nesta aula, eles deverão pesquisar as informações pertinentes aos seus temas. Na próxima aula, eles poderão complementar algum tópico que ainda não tenha sido suficientemente esclarecido e sistematizar os dados obtidos para apresentá-los na aula seguinte (terceira aula dessa sequência) para os colegas. (10 a 15 min)

Leve-os para o espaço onde a pesquisa será realizada (biblioteca, sala de informática, a própria classe etc.) e auxilie-os a se organizar e iniciar a pesquisa. (30 a 35 min)

Aula 2

Orientações

Nesta aula, os grupos finalizarão suas pesquisas e iniciarão a sistematização dos dados. Para tanto, peça a eles que se organizem nos grupos da aula anterior e leve-os para o espaço onde a pesquisa terá continuação. (5 a 10 min)

Auxilie-os a se organizarem e a iniciar a pesquisa. Quando perceber que os grupos já estão na fase de sistematizar os dados, volte com eles para a classe e oriente-os a organizar os dados de modo que possam, na próxima aula, apresentar para os colegas o que eles aprenderam sobre os temas pesquisados. Certamente, será necessário trabalho extraclasse para finalizar de modo adequado a apresentação.   
(30 a 35 min)

Aula 3

Orientações

Nesta aula, os grupos deverão apresentar os resultados obtidos, respondendo aos itens guia da aula 1:

* para os grupos das usinas – funcionamento, extensão do uso (no Brasil e no mundo, se possível), vantagens e desvantagens econômicas e socioambientais do seu tipo de usina;
* para o grupo de uso e distribuição – qual a fonte de energia elétrica mais utilizada, quanto da energia é utilizado pelas residências, quanto é utilizado pela indústria, quanto é perdido no processo de produção e distribuição; comparação com matriz de outro país; de onde a energia elétrica vem, para onde ela vai, e como vai; por onde passa até chegar às nossas casas.

Ajude-os a se organizarem e ocupar o tempo de modo que todos tenham o mesmo tempo de exposição. Quem estiver ouvindo deve ser orientado a tomar notas dos pontos que julgar relevantes.

Inicie e faça a mediação das apresentações. (45 a 50 min)

Aula 4

Orientações

Oriente os alunos que, nesta aula, cada grupo deverá se organizar e produzir um cartaz que resuma tudo o que eles compartilharam na última aula. Esse cartaz deverá apresentar: [escreva os itens a seguir no quadro de giz e solicite aos alunos que os copiem]

* tipos de usinas – seus prós e contras;
* grau de dependência, dos tipos de usinas estudados, de tecnologias muito caras ou difíceis de dominar;
* a principal fonte de energia elétrica do país;
* como funciona a rede de distribuição de energia elétrica;
* quanto de energia elétrica é consumido por uso residencial e por uso industrial;
* outros pontos que o grupo julgar relevantes. (45 a 50 min)

AVALIAÇÃO FINAL DAS ATIVIDADES REALIZADAS

1. Acompanhe todo o processo (aulas 1 a 4) de levantamento de informações, sistematização, apresentação e discussão anotando observações sobre a participação e comprometimento de cada aluno. Para tanto, pode conversar com os alunos enquanto estão nesse processo.

2. Recolha os cartazes e avalie a presença das informações relevantes, a acuidade das informações, a presença de informações obtidas durante a apresentação dos resultados dos outros grupos, bem como a proposta estética e organizacional do cartaz.

Autoavaliação

1. Reproduza o quadro a seguir e distribua um para cada aluno. Caso não seja possível, transcreva-o no quadro de giz e peça aos alunos que o copiem em uma folha avulsa. Antes de os alunos preencherem as lacunas, explique a eles que, além de considerar o conteúdo trabalhado, devem considerar questões relacionadas à interação que eles têm com os colegas (se é respeitosa ou não, por exemplo), e também fazer a atividade com a maior sinceridade possível. Só assim esse instrumento terá significado.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Sobre as aulas realizadas | Sim | Parcialmente | Não |
| Gostei do tema e fui além do que o professor pediu? |  |  |  |
| Procurei estar atento e participei durante as pesquisas? |  |  |  |
| Gostei de trabalhar com meus colegas? |  |  |  |
| Li a respeito do tema para depois formular meus resumos? |  |  |  |
| Prefiro trabalhar sozinho? |  |  |  |

2. De acordo com as respostas dadas, os alunos poderão avaliar os pontos em que precisam de aprimoramento. Além disso, você poderá avaliar o próprio trabalho e, assim, reajustar suas intervenções e tentar diferentes alternativas, caso seja necessário.