PROJETO INTEGRADOR

8º ano – Bimestre 2

Tema

Vantagens e desvantagens das fontes e tipos de energia renováveis e não renováveis

Questão geradora

É possível reduzir a dependência de fontes de energia não renováveis?

Justificativa

O aumento da população mundial, o desenvolvimento da economia e os altos padrões de vida demandam uma disponibilidade maior de abastecimento de energia. Todo esse crescimento pode ser impulsionado por fontes renováveis de energia em detrimento das fontes não renováveis.

Objetivo

Reconhecer, entre as possibilidades de obtenção de energia por fontes renováveis e não renováveis, quais atenuam ou substituem a dependência energética de fontes que contribuem para a degradação do meio ambiente e de importação de energia.

Componentes curriculares envolvidos

Matemática e Ciências

Competências gerais da BNCC favorecidas

2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade, para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das diferentes áreas.

10. Agir pessoal e coletivamente com autonomia, responsabilidade, flexibilidade, resiliência e determinação, tomando decisões com base em princípios éticos, democráticos, inclusivos, sustentáveis e solidários.

Objetos de conhecimento e habilidades da BNCC

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Componente curricular | Objetos de conhecimento | Habilidades |
| Matemática | Gráficos de barras, colunas, linhas ou setores e seus elementos constitutivos e adequação para determinado conjunto de dados  Medidas de tendência central e de dispersão | **(EF08MA23)** Avaliar a adequação de diferentes tipos de gráficos para representar um conjunto de dados de uma pesquisa.  **(EF08MA25)** Obter os valores de medidas de tendência central de uma pesquisa estatística (média, moda e mediana) com a compreensão de seus significados e relacioná-los com a dispersão de dados, indicada pela amplitude. |
| **Ciências** | Fontes e tipos de energia  Cálculo de consumo de energia elétrica  Uso consciente de energia elétrica | **(EF08CI01)** Identificar e classificar diferentes fontes (renováveis e não renováveis) e tipos de energia utilizados em residências, comunidades ou cidades.  **(EF08CI05)** Propor ações coletivas para otimizar o uso de energia elétrica em sua escola e/ou comunidade, com base na seleção de equipamentos segundo critérios de sustentabilidade (consumo de energia e eficiência energética) e hábitos de consumo responsável.  **(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. |

Programação

Este projeto tem duração prevista de 4 aulas, distribuídas ao longo do bimestre 2.

Produto bimestral

Apresentação comentada das tabelas contendo informações sobre vantagens e desvantagens de fontes e tipos de energia renováveis e não renováveis.

1ª Aula

Discussão do projeto

Converse com os alunos sobre as fontes e os tipos de energia, retomando o tema desenvolvido no projeto do bimestre 1 e integrando o assunto com Ciências. Inicie uma discussão sobre vantagens e desvantagens das fontes de energia renováveis e não renováveis, visando estimular o questionamento a respeito da possibilidade de reduzir a dependência de fontes de energia não renováveis.

Organização dos alunos

Organize os alunos em grupos, definindo os papéis e as responsabilidades de cada componente. A definição de papéis garante a participação de todos e o desempenho de cada um de acordo com seus talentos e possibilidades. Sempre que possível, os papéis deverão circular entre os participantes do grupo, mas todos devem opinar e se sentir responsáveis pela solução dos problemas que surgirem.

Oriente a distribuição das tarefas entre os membros para a realização do trabalho (quem vai fazer o quê).

Chame a atenção dos alunos para o fato de que, durante o trabalho, deverão fazer registros e coletar materiais que, posteriormente, complementarão a apresentação comentada das tabelas, que será o produto final do projeto.

Cada grupo deverá elaborar e completar as tabelas a seguir com as informações obtidas por meio de pesquisas em livros, revistas, *sites* etc. No caso de consulta a *sites*, instrua-os a utilizarem fontes seguras, como os *sites* governamentais. A seguir, algumas indicações para a pesquisa em endereços oficiais:

* <<https://www.portal-energia.com/vantagens-e-desvantagens-das-energias-renovaveis/>>;
* <<http://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/fontes-de-energia>>;
* <<http://www.brasil.gov.br/noticias/meio-ambiente/2015/11/energia-renovavel-representa-mais-de-42-da-matriz-energetica-brasileira>>. Acessos em: 25 out. 2018.

É recomendado que as pesquisas que envolvem tecnologias digitais sejam sempre acompanhadas por um adulto, que pode ser o professor, um familiar ou responsável.

Reforce com os alunos a necessidade de incluir fonte de pesquisa e data na elaboração das tabelas.

TABELA 1 – FONTES RENOVÁVEIS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Fonte de energia | Forma de energia | Vantagens | Desvantagens |
| Sol |  |  |  |
| Vento |  |  |  |
| Água |  |  |  |
| Matéria orgânica |  |  |  |

TABELA 2 – FONTES NÃO RENOVÁVEIS

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Fonte de energia | Forma de energia | Vantagens | Desvantagens |
| Combustíveis fósseis |  |  |  |
| Urano enriquecido |  |  |  |

Informe que, após a organização dos trabalhos em sala de aula, os grupos realizarão as atividades de pesquisa e coleta de materiais de forma extraclasse e que poderão consultar o professor de Ciências para sanar dúvidas. Avise que o retorno das atividades realizadas será feito na próxima etapa/aula.

2ª Aula

Organização do trabalho e da apresentação

Neste momento, organize os grupos para que discutam, em sala de aula, os trabalhos extraclasse. Os membros de cada grupo, de acordo com as tarefas e as estratégias selecionadas, apresentarão para os demais os resultados das pesquisas para análise, discussão e revisão.

A seguir, com base nos registros feitos, serão consolidadas as informações, reunidos os materiais coletados e, em conjunto, será elaborada a exposição oral ou a apresentação comentada das tabelas. Para a apresentação, os alunos poderão optar por usar cartazes ou recursos multimídia, além de materiais ilustrativos que demonstrem ou exemplifiquem as informações das tabelas.

Oriente os grupos sobre o tempo e a forma das apresentações que farão na próxima etapa/aula. Determine o tempo de apresentação para cada grupo, considerando uma discussão coletiva ao final.

3ª Aula

Apresentação dos trabalhos

Considerando o tempo para cada equipe e os recursos disponíveis, um de seus representantes fará a apresentação para toda a turma, explicando as informações das tabelas. Enquanto isso, os demais participantes do grupo contribuem com os materiais complementares, exemplificando as informações. Os alunos espectadores poderão participar tirando dúvidas.

A atividade será finalizada com uma discussão sobre como a apresentação dos trabalhos feita pelos grupos contribuiu para a compreensão das vantagens e desvantagens das fontes e dos tipos de energia.

4ª Aula

Avaliação

Proponha a avaliação desta etapa do projeto pelos grupos, considerando: desempenho individual e desempenho do grupo. Para a avaliação do desempenho individual, os alunos poderão completar a tabela ou responder às seguintes perguntas:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Critérios de avaliação | Sim | Não | Parcialmente |
| Desempenhou os papéis de acordo com o combinado? |  |  |  |
| Realizou as atividades com cuidado e atenção? |  |  |  |
| Concluiu as tarefas no tempo combinado? |  |  |  |
| Empenhou-se para um bom relacionamento com outros elementos do grupo? |  |  |  |
| A realização da pesquisa contribuiu para as aprendizagens sobre fontes e tipos de energia? |  |  |  |
| O que pode ser melhorado para o próximo trabalho em grupo? |  | | |

Para a avaliação do desempenho do grupo, os alunos poderão completar a tabela ou responder às seguintes perguntas:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Critérios de avaliação | Sim | Não | Parcialmente |
| A organização inicial do trabalho favoreceu o desenvolvimento desta etapa do projeto? |  |  |  |
| Os membros do grupo facilitaram a participação uns dos outros? |  |  |  |
| Todos participaram dos trabalhos planejados? |  |  |  |
| O rendimento do grupo foi satisfatório? |  |  |  |
| As tabelas reuniram todas as informações solicitadas? |  |  |  |
| O resultado da pesquisa contribuiu de forma positiva para a resposta ao tema do projeto? |  |  |  |
| O recurso escolhido para a apresentação comunicou de forma correta e clara? |  |  |  |
| O que pode ser melhorado para o próximo trabalho em grupo? |  | | |