Componente curricular: MATEMÁTICA

PROJETO INTEGRADOR

8º ano – Bimestre 1

Tema

Fontes e tipos de energia existentes

Questão geradora

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

Justificativa

O processo de queima de combustíveis fósseis provenientes de fontes não renováveis lança na atmosfera gases poluentes, que promovem a degradação ambiental do planeta. Como consequência, várias nações estão investindo em projetos que utilizam fontes de energia alternativa para tentar reduzir a dependência em relação ao petróleo e contribuir com a preservação do ambiente.

Há muitas fontes de energia em nosso planeta. O conhecimento a respeito das fontes de produção de energia e de seus impactos no meio ambiente é importante para tornar mais eficientes a geração e o consumo de energia.

Objetivo

Compreender as diferenças entre recursos renováveis e não renováveis e conhecer as respectivas fontes geradoras 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 1.

Produto bimestral

Relatório contendo informações sobre fontes e tipos de energia existentes e ilustrações complementares às informações, como mapas, fotografias, infográficos e/ou vídeos.

1ª Aula

Discussão do projeto

Inicie apresentando o projeto a ser realizado durante o ano. Pergunte aos alunos se é possível reduzir a dependência de fontes de energia não renováveis. Comente com eles que a resposta à questão geradora deverá ser encontrada durante o desenvolvimento do projeto.

Introduza o tema conversando com os alunos sobre qual tipo de energia geralmente é utilizada para o funcionamento de equipamentos domésticos (como chuveiros, televisores, computadores, entre outros) e de veículos (carros, caminhões, aviões, motocicletas e ônibus). Comente que serão realizadas, durante o bimestre, pesquisas sobre as fontes e os tipos de energia existentes, o que possibilitará a classificação dessas fontes em renováveis e não renováveis e a diferenciação entre as formas de energia.

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. Há diversas formas de organização dos grupos, e os papéis podem ser assim distribuídos: mediador – organiza a conversa do grupo, estimulando a participação de todos e a compreensão das orientações recebidas; o relator – responsável pela organização dos registros e pela apresentação oral em nome do grupo; o responsável pelo material – garante que nada falte ao grupo para realizar as atividades; o administrador do tempo – controla o tempo previamente estipulado para cada atividade. 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. Acompanhe a distribuição das tarefas entre os membros para a realização do trabalho (quem vai fazer o quê).

Oriente a discussão sobre os diferentes caminhos para a realização da pesquisa, como consulta a bibliotecas, *sites*, vídeos, entre outros. No caso de consulta a *sites*, oriente-os a utilizar fontes seguras, como os *sites* governamentais. A seguir, algumas indicações para a pesquisa em endereços oficiais:

* <<http://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/fontes-de-energia>>;
* <<http://www.epe.gov.br/pt/abcdenergia/infograficos>>;
* <<http://www2.aneel.gov.br/arquivos/pdf/atlas_par2_cap5.pdf>>;
* <<http://www2.aneel.gov.br/arquivos/pdf/livro_atlas.pdf>>;
* <<http://www.brasil.gov.br/noticias/meio-ambiente/2015/11/energia-renovavel-representa-mais-de-42-da-matriz-energetica-brasileira>>;
* <[https://www.ccee.org.br/portal/faces/pages\_publico/onde-atuamos/fontes?\_afrLoop=170023037034422&\_adf.ctrl-state=dmhufsrn1\_1#!%40%40%3F\_afrLoop%3D170023037034422%26\_adf.ctrl-state%3Ddmhufsrn1\_5](https://www.ccee.org.br/portal/faces/pages_publico/onde-atuamos/fontes?_afrLoop=170023037034422&_adf.ctrl-state=dmhufsrn1_1%23!%40%40%3F_afrLoop%3D170023037034422%26_adf.ctrl-state%3Ddmhufsrn1_5)>. Acessos em: 24 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.

Destaque que a pesquisa deverá conter as seguintes informações: qual é a diferença entre a fonte de energia renovável e a não renovável; quais são as fontes de energia renovável e não renovável; qual é o tipo de recurso natural que cada uma das fontes utiliza; qual é o tipo de energia que cada uma produz. Reforce com os alunos que o relatório deverá conter ilustrações como mapas, desenhos, fotos e/ou tecnologias digitais a fim de complementar as informações.

Chame a atenção dos alunos para o fato de que, durante o trabalho de pesquisa, deverão fazer registros, os quais posteriormente integrarão uma tabela que será construída no próximo bimestre.

Após a organização dos trabalhos em sala de aula, os grupos realizarão a pesquisa de forma extraclasse e poderão consultar o professor de Ciências para resolver eventuais dúvidas. O retorno da pesquisa será feito na próxima etapa/aula do projeto.

2ª Aula

Organização do trabalho e da apresentação

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

A seguir, com base nos registros feitos, serão consolidadas as informações, reunidos os materiais coletados e, em conjunto, será elaborado um relatório e sua apresentação.

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. Quanto à forma, os alunos poderão optar pela leitura do relatório, por usar cartazes ou recursos multimídia.

3ª Aula

Apresentação da pesquisa

Considerando o tempo para cada equipe e os recursos disponíveis, um de seus representantes fará a apresentação para toda a turma. Enquanto isso, os demais participantes do grupo deverão auxiliá-lo mostrando os materiais que complementam 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 sobre fontes e tipos de energia existentes.

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? |  |  |  |
| O relatório reuniu 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 do relatório comunicou de forma correta e clara? |  |  |  |
| O que pode ser melhorado para o próximo trabalho em grupo? |  | | |