SEQUÊNCIA DIDÁTICA 3

Componente curricular: Ciências da Natureza

Ano: 6º Bimestre: 1º

Título: A Terra é esférica

Conteúdos

* A formação da Terra.
* O formato da Terra.

Objetivos

* Compreender o processo de formação da Terra.
* Reconhecer a esfericidade da Terra.
* Realizar um experimento que corrobore a forma da Terra.
* Desenvolver a capacidade de argumentação baseada em fontes de informação confiáveis.
* Exercitar a capacidade de trabalhar em grupo.

Objetos de conhecimento e habilidades da BNCC

Forma, estrutura e movimentos da Terra são o objeto de conhecimento desta sequência didática. A proposta trabalha a habilidade **EF06CI13** da BNCC, segundo a qual o aluno deve aprender aselecionar argumentos e evidências que demonstrem a esfericidade da Terra*.* Nesta sequência didática também são trabalhadas as competências gerais da educação básica e as competências específicas das Ciências da Natureza, tais como: associar modelos e explicações à evolução histórica do conhecimento científico; construir argumentos com base em evidências e no conhecimento científico; considerar contra-argumentos para rever processos investigativos e conclusões; aprimorar os saberes incorporando o conhecimento científico de forma gradual.

Número de aulas sugeridas

* 2 aulas (de 40 a 50 minutos cada).

AULA 1

Objetivo específico

* Compreender a formação da Terra e as modificações pelas quais o planeta passou.

Recursos didáticos

Livro do Estudante (Unidade 2); vídeo disponível na internet.

Encaminhamento

Inicie a aula perguntando aos alunos: “Vocês acham que a Terra surgiu antes, ao mesmo tempo ou depois que os outros elementos do Sistema Solar?”. Explique que os elementos do Sistema Solar, incluindo a Terra, se formaram aproximadamente ao mesmo tempo e que a teoria mais aceita é a de que eles são fruto da explosão de uma estrela. A maior parte das partículas dessa explosão se agrupou e formou o Sol, que concentra 99% da massa do nosso Sistema Solar, e o restante formou os planetas que conhecemos hoje. Comente como era a superfície da Terra primitiva, indicando a presença de lava e de atividade vulcânica intensa. O resfriamento do planeta, que ocorreu ao longo do tempo, permitiu que a água passasse para o estado líquido e formasse os oceanos. Explique que os gases liberados nesse evento ajudaram a formar a atmosfera, com uma composição diferente da atmosfera atual. Esta aula favorece a recapitulação de conteúdos como: atmosfera, camadas da Terra e fenômenos que modificam a crosta terrestre, a exemplo do vulcanismo e dos terremotos.

Como *atividade complementar*, caso a escola disponha dos recursos necessários, assista com a turma ao vídeo *Astronomia: como a Terra se formou?*, disponível em:

<<https://www.youtube.com/watch?v=6HtV_0SsWSs>> (acesso em: jun. 2018.). Ele apresenta aspectos interessantes da formação da Terra e pode ser pausado quando necessário, para que informações pertinentes sejam adicionadas ou recapituladas.

Em seguida, peça que os alunos façam a atividade da seção **De olho no Tema** do **Tema 4** e respondam às questões 1, 2, 4 e 5 da seção **Atividades – Temas 4 e 5** da **Unidade 2** do Livro do Estudante. Peça, ainda, que resolvam a questão 1 desta sequência didática.

Para casa, peça aos alunos que se reúnam em grupos e criem uma história em quadrinhos seguindo as recomendações da questão 11 da seção **Atividades – Temas 4 e 5**da **Unidade 2** do Livro do Estudante.

Caso não seja possível assistir ao vídeo, realize a atividade da história em quadrinhos e a questão 1 desta sequência didática em sala de aula e recomende que a atividades da seção **De olho no Tema** do **Tema 4** e as questões 1, 2, 4 e 5 da seção **Atividades – Temas 4 e 5** da **Unidade 2** do Livro do Estudante sejam feitas em casa.

Para *acompanhar a aprendizagem*, verifique as respostas das atividades realizadas em sala de aula. A compreensão de como a Terra se formou é importante para entender o seu formato (o assunto será aprofundado na segunda aula desta sequência didática). Observe também a expressão da criatividade na criação da história em quadrinhos.

AULA 2

Objetivos específicos

* Compreender que existem evidências que demonstram que a Terra é esférica.
* Identificar os equívocos na hipótese da Terra plana.

Recursos didáticos

Livro do Estudante (Unidade 2); massa de modelar, palitos de fósforo, uma lanterna e um globo terrestre.

Encaminhamento

Inicie a aula questionando os alunos sobre o formato da Terra. Pode ser que alguns deles acreditem que ela seja plana. Nesse caso, aproveite o momento para estimular a empatia entre a turma. Ouça atenciosamente as opiniões e, em seguida, explique que a hipóteseda Terra plana é muito antiga que foi refutada por estudiosos de várias áreas do conhecimento, e até por astronautas que tiveram a oportunidade de avistá-la do espaço.

Reúna os alunos e realize uma prática, similar à de Erastóstenes, descrita no **Tema 5** da Unidade. Vocês vão precisar de um globo terrestre, de massa de modelar, de palitos de fósforo e de uma lanterna. Caso não haja um globo disponível, troque por uma bola de borracha com os continentes desenhados sobre ela (usem um mapa-múndi como referência para o desenho).

Usando a massa de modelar como fixador, comece fixando um palito (em pé, como se fosse uma tachinha) sobre a cidade de São Luís (MA). Depois, fixe outro palito sobre São Paulo (SP), ou escolha uma cidade mais ao Sul, se o globo for muito pequeno (Porto Alegre, por exemplo).

Explique à turma que a lanterna fará o papel do Sol. Projete a luz sobre o globo, iluminando os palitos. Pergunte o que os alunos veem. Quando mencionarem as sombras projetadas pelos palitos, sugira que tirem as medidas dessas sombras.

Na sequência, fixe dois outros palitos numa parede. Mais uma vez, ilumine-os (tomando o cuidado de repetir a mesma posição dos palitos e da lanterna nos dois experimentos). Sugira que a turma tire novas medidas das sombras projetadas.

Registre na lousa todas as medidas e, junto com os alunos, compare-as. Oriente-os a observar as diferenças de tamanho das sombras nas duas situações. Peça para que eles usem esses dados para falar sobre o formato da Terra, como é pedido na questão 6 da seção de **Atividades – Temas 4 e 5** da **Unidade 2** do Livro do Estudante.

Utilize informações históricas e explique que, embora os gregos antigos tenham descoberto a forma da Terra, na época acreditava-se que os barcos pudessem despencar do mar após uma determinada distância. Como *atividade complementar*, apresente aos alunos evidências do formato da Terra e deixe que eles tirem conclusões sobre o assunto. Utilize as seguintes evidências: um vídeo de um barco sumindo no horizonte aos poucos, fotos de um eclipse lunar, dados da comparação da duração do dia em diferentes latitudes da Terra. Deixe que os alunos analisem essas evidências e discutam sobre como elas permitem tirar conclusões sobre a forma da Terra. Questione se eles conhecem mais algum tipo de evidência que possa ser utilizada. Finalize explicando que a Terra tem forma esférica, embora não seja uma esfera perfeitamente redonda.Em seguida, instrua-os a responder às atividades 2, 3 e 4 desta sequência didática e finalize a aula discutindo as respostas.

Para *acompanhar a aprendizagem*, verifique as respostas das atividades 2, 3 e 4 desta sequência didática. Os alunos devem ter clareza de que existem diversas evidências mostrando a esfericidade da Terra e capacidade de argumentar em defesa dessa ideia. Durante as discussões e a montagem do experimento, avalie se o aluno se comporta de forma respeitosa, argumenta com base em fatos e dialoga com os colegas para resolver conflitos. Aproveite para avaliar se o aluno consegue buscar informações utilizando as tecnologias digitais de forma crítica.

Atividades

1.Assinale V para as afirmações verdadeiras e F para as falsas.

( ) A Terra se formou muito antes do Sol e dos demais planetas do Sistema Solar.

( ) A superfície da Terra primitiva era bastante quente, coberta de vulcões ativos.

( ) A crosta terrestre é uma camada muito fina de rocha e solo, que se formou ao longo de milhões de anos a partir do resfriamento da superfície da Terra primitiva.

( ) O resfriamento gradativo da Terra primitiva impediu que a atmosfera primitiva se formasse, mantendo a temperatura do planeta muito alta e inadequada para a vida.

( ) O desenvolvimento de oceanos foi fundamental para proporcionar condições para o surgimento e a manutenção da vida na Terra.

2. Cite 2 evidências da forma esférica do planeta.

3. Se você está na praia e vê uma embarcação se afastar, como ela desaparece no horizonte?

a) Ela fica cada vez menor até parecer um ponto.

b) Ela nunca desaparece.

c) Você deixa de ver o casco, e depois de um tempo as partes mais altas também desaparecem.

d) Ela desaparece de vez, como se caísse num abismo.

4. Responda às seguintes perguntas sobre o planeta Terra.

a) Qual o seu formato?

b) A qual figura geométrica ele se assemelha?

c) Quais as diferenças entre o formato da Terra e a figura geométrica à qual ele se assemelha?

Respostas das atividades

1. Sequência correta: F; V; V; F; V.

2. Resposta pessoal. Algumas opções são: a posição das estrelas e a visibilidade de algumas constelações apenas no hemisfério Norte ou Sul; a movimentação da Terra em relação ao Sol; a sombra redonda da Terra sobre a Lua durante um eclipse; fotos da Terra tiradas do espaço.

3. Alternativa correta: **C**. A inclinação do planeta faz com que as partes mais altas desapareçam por último.

4.

a) O planeta Terra possui formato esférico.

b) Esse formato se parece com uma esfera ou círculo.

c) O formato da Terra difere de uma esfera por ser achatado nos polos e arqueado na região da linha do Equador.

Autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Critérios | Ótimo desempenho | Bom desempenho | Preciso melhorar |
| Consigo debater sobre o formato do planeta usando evidências científicas. |  |  |  |
| Entendo que nem todas as fontes de informação são confiáveis. |  |  |  |
| Compreendo as diferenças entre uma esfera e a Terra. |  |  |  |
| Contribuo para os trabalhos em equipe. |  |  |  |
| Identifico modificações sofridas pela Terra desde seu surgimento. |  |  |  |