SEQUÊNCIA DIDÁTICA 2

Componente curricular: Ciências da Natureza

Ano: 8º Bimestre: 4º

Título: Fases da Lua e os eclipses

Conteúdos

* Movimentos e fases da Lua.
* Eclipses lunares.
* Eclipses solares.

Objetivos

* Compreender que as fases da Lua estão relacionadas ao movimento da Lua em relação à Terra.
* Compreender e explicar a ocorrência dos eclipses.

Objetos de conhecimento e habilidades da BNCC

Sistema Sol, Terra e Lua é o objeto de conhecimento desta sequência didática. A proposta trabalha a habilidade da BNCC **EF08CI12**, segundo a qual os alunos devem ser capazes de justificar, por meio da construção de modelos e da observação da Lua no céu, a ocorrência das fases da Lua e dos eclipses, com base nas posições relativas entre Sol, Terra e Lua.

Número de aulas sugeridas

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

AULA 1

Objetivos específicos

* Reconhecer os movimentos da Lua.
* Compreender que as diferentes fases da Lua estão relacionadas à sua movimentação em relação à Terra e ao Sol.
* Justificar, por meio da construção de modelos, a ocorrência das fases da Lua.

Recursos didáticos

Livro do Estudante (capítulo 11), vídeo disponível na internet (opcional), material variado para a confecção de modelos das fases da Lua (por exemplo: pacote de biscoito recheado escuro com recheio branco, esferas de isopor de diferentes tamanhos, palitos de churrasco, tintas de diferentes cores, pincéis, cola, tesoura, revistas, placas de isopor, arame, papéis coloridos, papel *Kraft* etc.).

Encaminhamento

Para esta aula, selecione previamente algumas imagens fotográficas (podem ser de revistas, jornais ou da internet) que mostrem a Lua em suas diferentes fases. Inicie a aula dividindo a turma em pequenos grupos de até cinco integrantes e distribua aos grupos as imagens previamente selecionadas. É importante que cada grupo receba uma imagem de cada uma das fases lunares.

Solicite aos alunos que indiquem as diferenças da Lua observadas nas imagens. Na sequência, peça que respondam às seguintes perguntas: “De onde vem a luz da Lua?”; “Como podemos explicar as formas da Lua que vemos nas imagens?”. Estimule a discussão e, se julgar necessário, peça aos alunos que registrem as respostas no caderno.

Espera-se que os alunos reconheçam as diferentes formas da Lua nas imagens associando-as com as quatro fases lunares e também que compreendam que a Lua não emite luz própria, mas, sim, reflete a luz do Sol.

Solicite aos alunos que, ainda nos mesmos grupos, façam a leitura do texto “As fases da Lua” da seção *As fases da Lua e os eclipses* do capítulo 11 do Livro do Estudante e, na sequência, respondam às questões 1 a 3 da seção *Use o que aprendeu* do mesmo capítulo.

Para sistematizar o conhecimento sobre os movimentos da Lua e suas fases, se dispuser dos recursos necessários, exiba o vídeo *Fases da Lua*, disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=N2wTtaJEtNY>> (Acesso em: out. 2018.). Caso não disponha dos recursos necessários para a exibição do vídeo, assista-o previamente e distribua aos alunos cópias impressas do texto disponível em: <<https://www.megacurioso.com.br/educacao/104271-voce-conhece-todas-as-oito-fases-da-lua.htm>>   
(Acesso em: out. 2018.).

Nesse momento, é importante que você chame a atenção dos alunos para os movimentos que a Lua faz em torno da Terra e em torno de si mesma. Explique que ela acompanha o movimento da Terra ao redor do Sol e que suas diferentes fases, isto é, a forma como a enxergamos, são consequência de todos esses movimentos. Aproveite para esclarecer as dúvidas que surgirem.

Para finalizar a aula, distribua o material para a confecção dos modelos do posicionamento relativo da Terra, do Sol e da Lua nas diferentes fases lunares. Cada grupo deverá escolher livremente uma das fases da Lua para representar, explorando ao máximo os materiais fornecidos, com criatividade e imaginação.

Para *acompanhar a aprendizagem*, verifique a participação e a contribuição dos alunos nas discussões. Observe se foram capazes de colaborar com o grupo e de respeitar e escutar os colegas. Verifique se nos registros das respostas às perguntas do Livro do Estudante eles conseguiram identificar o tempo que a Lua leva para completar um ciclo com todas as suas fases. Na construção do modelo, observe a participação e colaboração de cada um e confira se os grupos conseguiram situar corretamente os astros (Sol, Terra e Lua) no modelo para justificar a fase lunar representada.

Como *atividade complementar,* proponha aos alunos que façam uma pesquisa a respeito das influências da Lua (nas suas diferentes fases) sobre a vida na Terra, incluindo fatos científicos e crenças populares. A partir da pesquisa, os alunos devem elaborar cartazes e organizar uma exposição na própria sala de aula.

AULA 2

Objetivos específicos

* Explicar a ocorrência dos eclipses com base nas posições relativas do Sol, da Terra e da Lua.
* Articular os conceitos científicos ao cotidiano dos alunos por meio da experimentação.

Recursos didáticos

Livro do Estudante (capítulo 11); material para desenho; esfera de isopor (do tamanho de uma bola de tênis) e lanterna média.

Encaminhamento

Inicie a aula anotando na lousa a seguinte pergunta: “O que é um eclipse e como podemos explicar sua ocorrência?”. Solicite aos alunos que respondam individualmente à pergunta e elaborem um desenho livre de como percebem esse fenômeno. Observe, por meio dos desenhos, os conhecimentos prévios dos alunos acerca desse assunto.

Solicite, em seguida, que façam a leitura da seção *As fases da Lua e os eclipses* do capítulo 11 do Livro do Estudante. Complemente a explicação do tema.

Conduza uma discussão com a turma sobre a ocorrência dos eclipses solares e lunares, esclarecendo os equívocos que porventura tenham aparecido nos desenhos e tirando as dúvidas que surgirem durante a discussão.

Na sequência, para facilitar a compreensão dos fenômenos, faça a simulação de um eclipse lunar. Escolha dois alunos para que representem o Sol e a Terra. O primeiro deve segurar uma lanterna acesa. O outro deve segurar uma esfera de isopor, que será a “Lua”. Escureça o ambiente apagando as luzes e fechando as cortinas (ou cobrindo as janelas de outra forma) e peça aos dois alunos que se posicionem no centro da sala. O aluno que representa o Sol deve ficar a dois ou três passos de distância do aluno que representa a Terra, direcionando a luz da lanterna para a cabeça do colega. O aluno que representa a Terra deve ficar de costas para o foco de luz e elevar a esfera de isopor que representa a Lua até a altura do próprio rosto. O importante é que os três “astros” fiquem alinhados. Peça à turma que observe a cena e responda: “O que estão vendo?”; “Qual fase da Lua está representada?”; “Qual é a relação entre o alinhamento dos astros e a iluminação da Lua?”. Nesse momento, a Lua deverá estar escura e pouco visível, pois não estará recebendo a iluminação do Sol.

Continue a simulação solicitando ao aluno “Terra” que posicione a Lua um pouco à direita, fora do alinhamento. Dessa vez, uma parte da Lua passará a receber a luz solar. Pergunte novamente à turma: “O que é possível observar?”; “Vocês notaram alguma diferença em relação à iluminação da Lua?”; “Em que fase da Lua ocorre esse fenômeno?”.

Após a experimentação, divida a turma em grupos de cinco alunos e solicite que respondam às perguntas 5 e 6 da seção *Use o que aprendeu* do capítulo 11 do Livro do Estudante. Peça que entreguem as respostas por escrito. Solicite também que elaborem um novo desenho demonstrando claramente as posições da Lua, da Terra e do Sol durante os eclipses solar e lunar.

Espera-se que os alunos tenham compreendido que o eclipse lunar ocorre quando a Terra está alinhada entre o Sol e Lua, na fase da Lua cheia. Já o eclipse solar acontece quando a Lua está alinhada entre a Terra e o Sol, na fase da Lua nova. Isso deve ficar claro nas respostas e também nos desenhos. É importante que a turma tenha entendido que os eclipses só ocorrem quando a Lua, a Terra e o Sol se alinham nos nodos que representam o encontro da órbita lunar com a órbita terrestre.

Para *acompanhar a aprendizagem*, verifique a participação e a colaboração dos alunos nas discussões no início da aula e durante a experimentação. Observe se contribuíram com os colegas e se foram capazes de ouvi-los e respeitá-los. Nos registros das respostas às perguntas do Livro do Estudante e na elaboração do desenho final, verifique se conseguiram identificar a diferença entre os eclipses solar e lunar e o alinhamento correto dos astros durante esses fenômenos. Avalie também a atitude investigativa e crítica dos alunos no momento da experimentação.

Como *atividade complementar*,solicite aos alunos a leitura completa do texto“Eclipses ao longo dos séculos”*,* disponível em: <<http://portaldoprofessor.mec.gov.br/storage/materiais/0000014522.pdf>>   
(Acesso em: out. 2018.). Proponha, em seguida, a elaboração de uma tirinha a partir da escolha de um dos itens do tópico 6 do texto (“Eclipses e História”). As tirinhas devem ser apresentadas à turma e fixadas em um mural na sala de aula.

Atividades

1. Explique como ocorrem as diferentes fases da Lua vistas na Terra.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

2. Na aula de Ciências, durante uma discussão sobre eclipses, o professor escutou dos alunos as afirmações a seguir.

Julian: O eclipse solar ocorre quando a Lua se posiciona na região de sombra da Terra.

Maurício: Para que ocorra um eclipse, o Sol, a Lua e a Terra devem estar alinhados.

Pedro: A Lua reflete a luz solar na Terra e por isso há ocorrência do eclipse solar.

Amélia: O eclipse lunar ocorre quando o Sol se posiciona entre a Lua e a Terra.

* Qual dos alunos explicou corretamente a ocorrência dos eclipses? Justifique.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Respostas das atividades

1. As diferentes fases da Lua acontecem porque a Lua não tem luz própria e, durante sua translação ao redor da Terra, diferentes partes dela são iluminadas pelo Sol. A luz do Sol refletida na Lua, então, é vista de diferentes formas, dependendo da localização do observador e do posicionamento relativo da Lua, da Terra e do Sol.

2. Maurício. É importante que os alunos mencionem em suas justificativas que os nodos só se alinham com a Terra e o Sol duas vezes ao ano, e que, portanto, a ocorrência de eclipses não é muito frequente.

Autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Critérios | Ótimo desempenho | Bom desempenho | Preciso melhorar |
| Reconheço as diferentes fases da Lua. |  |  |  |
| Compreendo que as diferentes fases da Lua são consequência da sua movimentação em relação à Terra e ao Sol. |  |  |  |
| Consigo explicar, por meio da construção de modelos, a ocorrência das fases da Lua. |  |  |  |
| Compreendo a ocorrência dos eclipses. |  |  |  |
| Consigo explicar os eclipses com base nas posições relativas do Sol, da Terra e da Lua. |  |  |  |
| Consigo diferenciar os eclipses solar e lunar. |  |  |  |
| Consigo interpretar os resultados de uma experimentação, confrontando-a com a teoria. |  |  |  |
| Consigo expor e defender minhas ideias ao responder às questões e participar das discussões realizadas em sala de aula. |  |  |  |
| Consigo escutar meus colegas, respeitando-os durante as atividades. |  |  |  |