

Planos de aula / Ciências / 8º ano / Terra e Universo

O eclipse lunar

Por: Hederson Vinicius de Souza / 16 de Outubro de 2018

Código: **CIE8_10T&U07**

Sobre o Plano

8º Ano

Objetivos de aprendizagem

Explicar como ocorre o eclipse lunar, identificando a sombra que a Terra faz na Lua como fator desse evento.

Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF08CI12) 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.

Este plano foi elaborado pelo Time de Autores NOVA ESCOLA

Professor-autor: Hederson Vinicius de Souza

Mentor: Roseday Santos Nascimento

Especialista: Leandro Holanda

Materiais complementares



Documento

Atividade para impressão - Contextualização - O eclipse lunar

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/Vm3cDJgAXDTxzu85ccURBZ5Ps7Gn5gceTswgFqezFyYqkVBhZYAprwJ2eUkV/atividade-para-impressao-contextualizacao-cie8-10tu07>



Documento

Resolução da atividade - Sistematização - O eclipse lunar

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/JqHYrmvpAV549TMKWHsQTVwPwbny8uCGYtdtuz4fQUSCGQPvAtb9D4brNjwn/resolucao-da-atividade-sistematizacao-cie8-10tu07>

O eclipse lunar

Slide 1 Sobre este plano

Este slide não deve ser apresentado para os alunos, ele apenas resume o conteúdo da aula para que você, professor, possa se planejar.

Sobre esta aula: Nesta aula, serão abordados aspectos que fazem parte do trabalho com a habilidade do eixo Terra e Universo “(EF08CI12) 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”. Você notará que a habilidade não será contemplada em sua totalidade e que as propostas terão continuidade em aulas subsequentes. O tema da presente relaciona-se ao da aula anterior “O eclipse solar - CIE8_10TU06” e das aulas “As fases da Lua e os eclipses solar e lunar - CIE8_10TU08 e a frequência dos eclipses - órbita da Lua e a translação ao redor do Sol - (CIE8_10TU09). Para esta aula, espera-se que os alunos possuam conhecimentos prévios a respeito das fases lunares, dos movimento da Lua ao redor da Terra e do eclipse solar.

Para saber mais sobre o assunto, acesse:
<http://astro.if.ufrgs.br/eclipses/eclipse.htm>

Materiais necessários para a aula: Folhas de papel sulfite, bolinhas de isopor médias e grandes, palitos de madeira e lanternas.

O eclipse lunar

8º Ano

Objetivos de aprendizagem

Explicar como ocorre o eclipse lunar, identificando a sombra que a Terra faz na Lua como fator desse evento.

Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF08CI12) 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.

Professor-autor: Hederson Vinicius de Souza

Mentor: Roseday Santos Nascimento

Especialista: Leandro Holanda

O eclipse lunar

Slide 2 Título da aula

Tempo sugerido: 2 minutos.

Orientações: Leia o tema da aula e comente com os alunos que eles irão compreender como ocorre o eclipse lunar observado a partir da Lua.

O eclipse lunar

O eclipse lunar

Slide 3 Contexto

Tempo sugerido: 5 minutos.

Orientações: Organize os alunos em um semicírculo. Projete o slide e leia o título da animação “Eclipse lunar visto a partir da Lua”, que está disponível no link . Revele aos estudantes que eles irão observar, a partir da Lua, um eclipse lunar por meio da animação disponibilizada pela Nasa, salientando que se trata de uma concepção artística do eclipse. Faça antecipações sobre a animação com as seguintes perguntas reflexivas: *Em que corpo celeste o observador se encontra? Ele está vendo quais outros corpos celestes? Que relação vocês podem fazer com a aula anterior, do eclipse solar?* Explique aos alunos que eles deverão observar atentamente as movimentações dos astros e o que ocorre com a Lua no decorrer da animação. Caso a escola não possua computador para exibir a animação, imprima o arquivo “Eclipse lunar vista a partir da Lua - Contextualização - CIE8_10TU07” e mostre a imagem para os alunos. Caso a escola não possua impressora, faça um esquema semelhante ao da imagem do arquivo, atentando para evidenciar a sombra da Lua durante a movimentação dela. Inicie a animação e, após finalizada, suscite a reflexão com a turma: *O que vocês puderam perceber na animação? Quando a Terra oculta o Sol, o que ocorreu com a Lua? Quais semelhanças vocês identificam com o eclipse solar?*

Eclipse lunar visto a partir da Lua (Concepção artística)



Lunar Eclipse as Seen From the Moon (Artist Concept)

O eclipse lunar

Slide 4 Questão disparadora

Tempo sugerido: 3 minutos.

Orientações: Ainda organizados em semicírculo, peça para que os alunos reflitam sobre a pergunta “Como ocorrem os eclipses lunares?” e relatem o que eles acham que ocorre durante o fenômeno. Deixe que os estudantes compartilhem opiniões sobre o tema e levantem possíveis explicações. Observe que na pergunta não há menção sobre o local do observador, ou seja, se ele está na Terra ou fora dela, portanto, possivelmente, algum aluno comentará que será possível ver a sombra da Terra na Lua (observador na Terra) ou a que Terra irá ocultar o Sol (observador na Lua), retomando a contextualização. Esclareça que eles irão investigar como ocorrem os eclipses lunares e a sombra que a Terra faz na Lua, por meio de um modelo.

Como ocorrem os eclipses lunares?

O eclipse lunar

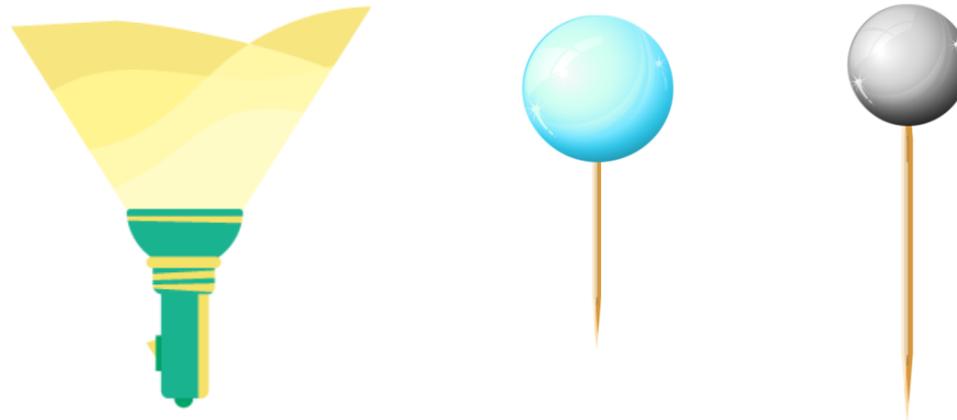
Slide 5 Mão na massa

Tempo sugerido: 25 minutos.

Orientações: Organize a turma em grupos de, pelo menos, três alunos e comente que eles irão investigar como ocorrem os eclipses lunares por meio de um modelo que simulará o fenômeno, utilizando os materiais: Bolinha de isopor média (que representará a Lua), palitos de madeira, como suporte para a bolinha-Lua, bolinha de isopor grande (que simulará a Terra), uma lanterna e uma folha de papel sulfite (que representarão o Sol). Adiante que a sala deverá ficar escura (com as luzes apagadas) para uma melhor visualização da sombra. Distribua os materiais que serão utilizados para os grupos. Caso a escola não possua esses materiais, eles podem ser substituídos por, respectivamente, qualquer esfera média e opaca, lápis para segurar a esfera, que pode ser fixada com fita adesiva, e a luz do celular, luminária ou afins. Explique a atividade que os alunos irão fazer: *Vocês irão utilizar os palitos para segurar as bolinhas de isopor. Posteriormente, vocês irão analisar como ocorre o eclipse lunar, utilizando a lanterna para simular o Sol, a bolinha grande para simular a Terra e a bolinha de isopor média para simular a Lua e, também, analisar como fica a sombra da bolinha-Terra projetada na Lua. Se preferirem, vocês poderão utilizar a folha de papel sulfite como um anteparo para projeção da sombra para facilitar sua observação e, posteriormente, utilizar a bolinha Lua para investigar o eclipse lunar nas diferentes posições da sombra. Por isso, testem as distâncias das bolinhas-astros e da lanterna para estabelecer uma distância na qual é possível visualizar a sombra na bolinha-Lua. Façam anotações sobre suas observações, inclusive sobre as posições que as bolinhas-astros estão ocupando, elas serão importantes para discutirmos posteriormente. Vocês terão 25 minutos para discutir no grupo e concluir suas observações.* Nesse momento apague as luzes da sala, para uma melhor visualização da sombra na folha e na bolinha-Lua. É importante, nesse momento, suscitar a reflexão nos grupos com perguntas como: *Como vocês estão percebendo que ocorre com a sombra da bolinha-Terra nas diferentes distâncias? Vocês conseguiram identificar na sombra uma parte mais clara, próxima à borda, e outra mais escura, no centro? O que vocês estão*

O eclipse total

Investigar como ocorrem os eclipses lunares e a sombra que a Terra faz na Lua por meio de um modelo.



O eclipse lunar

observando quando a bolinha-Lua passa pela sombra projetada pela bolinha-Terra? Se vocês olharem a partir da bolinha-Lua em direção à bolinha-Terra e a lanterna-Sol, o que acontece com a luz da lanterna quando a Lua fica situada na parte escura da sombra? Que relação vocês conseguem estabelecer com a aula anterior, sobre o eclipse solar?

Materiais necessários: Bolinhas de isopor médias e grandes, palitos de madeira, lanternas e folhas de papel.

O eclipse lunar

Slide 6 Sistematização

Tempo sugerido: 15 minutos.

Orientações: Recolha e guarde os materiais utilizados e proponha uma roda de conversa para que os alunos possam compartilhar o que aprenderam durante a atividade. Peça para que cada grupo explique o eclipse lunar por meio do modelo e o que eles perceberam que ocorre quando a Lua passa pela sombra da Terra. É importante, neste momento, não julgar e incentivar a participação dos demais estudantes do grupo. Suscite as reflexões com as seguintes perguntas: *O que vocês perceberam que ocorre com bolinha-Lua fica alinhada com a bolinha-Terra, no centro, e a lanterna-Sol? O que vocês perceberam quando visualizaram esse evento do ponto de vista da bolinha-Lua? Quais semelhanças e diferenças têm com a aula anterior, a do eclipse solar?*

Contem como vocês explicariam o eclipse lunar.

O que vocês perceberam que ocorre quando a Lua passa pela sombra da Terra?

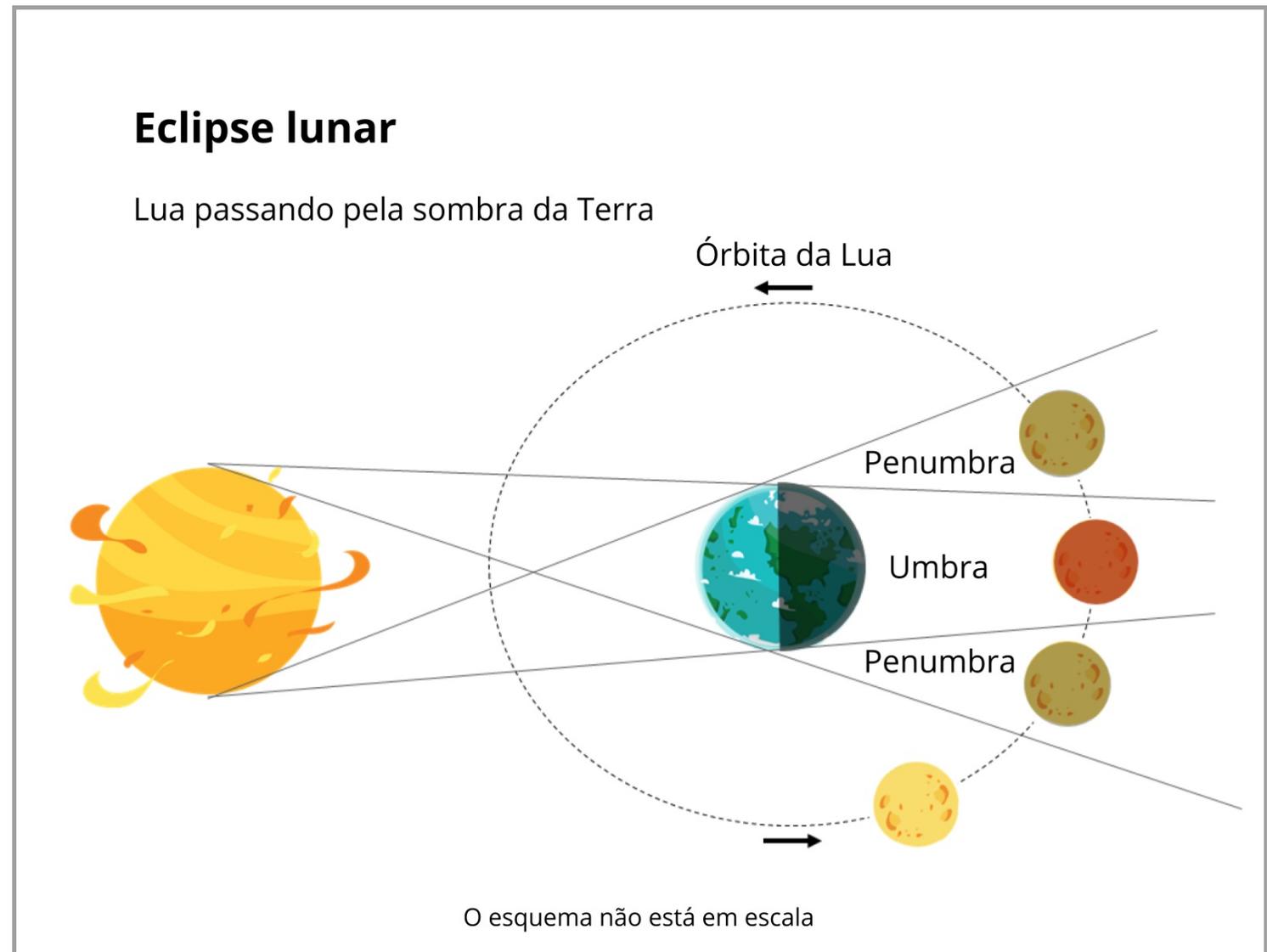
O eclipse lunar

Slide 7 Sistematização

Tempo sugerido: 15 minutos.

Orientações: Retome a Questão disparadora e construa, no quadro, um esquema semelhante ao mostrado no slide, considerando as anotações e as discussões dos alunos durante a atividade. Comente com eles que o esquema mostra a Lua passando pela sombra da Terra e suscite as reflexões por meio das perguntas: *Como era a sombra projetada pela Lua durante o eclipse solar que vocês fizeram na aula anterior? É semelhante ao do esquema? Quais são as diferenças entre o eclipse solar e o lunar? Se julgar pertinente, mostre a eles a imagem do documento da aula anterior, disponível no arquivo Imagens - Sistematização - CIE8_10TU07 para que possam comparar os eclipses. Espera-se que os alunos respondam que a sombra de ambos os eclipses apresentam duas regiões, a umbra e a penumbra, porém, as posições dos astros são diferentes. Ainda, a Lua, por ser menor que a Terra, pode ficar totalmente dentro da umbra.*

Para saber mais sobre o assunto, é recomendada a seguinte leitura:
<http://www.cdcc.usp.br/cda/aprendendo-basico/eclipses-solares-lunares/eclipses-solares-lunares.htm>



O eclipse lunar

Slide 8 Sistematização

Tempo sugerido: 15 minutos.

Orientações: Projete o slide ou construa, no quadro, um esquema semelhante aos das imagens mostradas, considerando as anotações e as discussões dos alunos durante as atividades. Retome a aula anterior e suscite as reflexões por meio das perguntas: *Quando a Lua e o Sol ficam alinhados com a Terra no centro desse alinhamento, o que ocorre ao olhar a partir da Terra para a Lua? E olhando a partir da Lua para a Terra?*

Explique para a turma que quando se observa o eclipse a partir da Terra, podem ocorrer três tipos de eclipses: O Lunar total, que ocorre quando a Lua passa inteiramente pela umbra da Terra. O lunar parcial, que ocorre quando somente parte dela passa pela umbra, e o resto passa pela penumbra; e o lunar penumbral, que ocorre quando a Lua passa pela penumbra e, nesse caso, é difícil de ver o fenômeno a olho nu, pois o brilho da Lua permanece quase o mesmo. É importante observar que durante o eclipse lunar total, a Lua aparece com uma luminosidade tênue e avermelhada. Isso acontece porque parte da luz solar é refratada na atmosfera da Terra e atinge a Lua. Porém essa luz está quase totalmente desprovida dos raios azuis, que sofreram forte espalhamento e absorção na espessa camada atmosférica atravessada. Finalize a discussão organizando um texto coletivo que pode ser feito no quadro ou em outro material a ser disposto na sala de aula com as informações geradas pelas reflexões dos alunos. Solicite que eles, após validarem o texto coletivo, façam correções, se necessário, anotando o texto coletivo em seu caderno.

Para saber mais sobre o assunto é recomendada a seguinte leitura:

<http://astro.if.ufrgs.br/eclipses/eclipse.htm>

