

Planos de aula / Ciências / 3º ano / Terra e Universo

Movimento aparente do Sol – A formação das sombras

Por: Elisa Greenhalgh Vilalta / 22 de Novembro de 2018

Código: **CIE3_08T&U03**

Sobre o Plano

Movimento aparente do Sol - A formação das sombras

3º ano

Objetivos de aprendizagem

Observar o movimento aparente do Sol e a formação das sombras em locais diferentes.

Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF03CI08) Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu.

Professor-autor: Elisa Greenhalgh Vilalta

Mentor: Aline Soares Silva

Especialista: Margareth Polido

Sobre esta aula: Nesta aula, serão abordados aspectos que fazem parte do trabalho com uma das habilidades de Ciências. Você observará que a habilidade não será contemplada em sua totalidade e que as propostas podem ter continuidade em aulas subsequentes. Esta é a terceira aula sobre a temática e deve ser utilizada preferencialmente na sequência das aulas da unidade para que os alunos tenham uma melhor compreensão dos assuntos trabalhado.

A atividade de mão na massa dessa aula, necessitará que os alunos observem a formação de sombras no pátio da escola conforme o movimento aparente do Sol, portanto, grupos de alunos terão que sair da sala de 30 em 30 minutos para observar e marcar a sombra no meio do pátio, se possível, as turmas da tarde podem continuar a atividade, ou vice-versa.

Para saber mais sobre a temática a ser desenvolvida nas aulas que tratam dessa habilidade, consulte os vídeos da série abc da astronomia e o site Acervo Ciências.

<https://tvescola.org.br/tve/videoteca/serie/abc-da-astronomia>

<http://www.ciencias.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?conteudo=244>

Movimento aparente do Sol - A formação das sombras

Materiais complementares



Documento

Atividade para impressão - Fotografias

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/rvBJh33Kx8wtjZvvtdtupQEGbBRdAhVh2d6wD8tQ84spGqQSN4KzVKgFsTjh/atividade-para-impressao-fotografias-cie3-08tu03.pdf>



Documento

Atividade para impressão - A posição do Sol

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/h5ecCbFYAjdw36jAc8QMxnfV8uFERdgcFrjNxr477ScAJMQw5bCCzYrusEFp/atividade-para-impressao-a-posicao-do-sol-cie3-08tu03.pdf>



Documento

Atividade para impressão - Ficha

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/F7Xu7397D73xYn3EUvPuxWXmf9Fd4wzrDF2jTqzEd7gnCMeHXZEeZrBs65Ta/atividade-para-impressao-ficha-cie3-08tu03.pdf>

Movimento aparente do Sol - A formação das sombras

Slide 1 Sobre esta aula

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

A atividade de mão na massa dessa aula, necessitará que os alunos observem a formação de sombras no pátio da escola conforme o movimento aparente do Sol, portanto, grupos de alunos terão que sair da sala de 30 em 30 minutos para observar e marcar a sombra no meio do pátio, se possível, as turmas da tarde podem continuar a atividade, ou vice-versa.

Para saber mais sobre a temática a ser desenvolvida nas aulas que tratam dessa habilidade, consulte os vídeos da série abc da astronomia e o site Acervo Ciências.

<https://tvescola.org.br/tve/videoteca/serie/abc-da-astronomia>

http://www.ciencias.seed.pr.gov.br/modules/conteudo/conteudo.php?id_modulo=244

Materiais necessários para a aula: Folhas com as atividades impressas para o desenho das sombras, vara de pelo menos 1 metro, pode ser um cabo de vassoura, um suporte para a vara que pode ser de isopor, plástico ou de madeira. O importante é que a vara não incline, que fique reta. Fita crepe ou giz colorido para anotações. Folha para o registro da atividade.

Materiais de apoio:

Orientação -

<http://www.cdcc.sc.usp.br/cda/ensino-fundamental-astronomia/parte1a.html> - Acesso em 27 de Agosto de 2018.

Instrumentos antigos de astronomia -

<http://www.iag.usp.br/siae98/astroinstrum/antigos.htm> - Acesso em 27 de Agosto de 2018.

Movimento aparente do Sol - A formação das sombras

3º ano

Objetivos de aprendizagem

Observar o movimento aparente do Sol e a formação das sombras em locais diferentes.

Habilidade da Base Nacional Comum Curricular

(EF03CI08) Observar, identificar e registrar os períodos diários (dia e/ou noite) em que o Sol, demais estrelas, Lua e planetas estão visíveis no céu.

Professor-autor: Elisa Greenhalgh Vilalta

Mentor: Aline Soares Silva

Especialista: Margareth Polido

Movimento aparente do Sol - A formação das sombras

Slide 2 Título da aula

Tempo sugerido: 2 minutos

Orientações: Leia o tema da aula e comente com os alunos que eles irão fazer uma investigação de como as sombras são formadas

Movimento aparente do Sol - A formação das sombras

Movimento aparente do Sol - A formação das sombras

Slide 3 CONTEXTO

Tempo sugerido: 15 minutos.

Orientações: Organize os alunos em semicírculo. Em seguida, projete o slide com as fotografias, caso não consiga projetar, você pode imprimir as fotografias (disponíveis aqui: <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/rvBJh33Kx8wtjZvvtDtupC/para-impressao-fotografias-cie3-08tu03.pdf>) ou recortar fotografias de revistas onde apareçam sombras de pessoas e objetos, mas não o Sol.

Pergunte:

Você já parou para observar as sombras de pessoas e objetos?

Peça que apontem as sombras nas imagens.

Você já observou a sua sombra quando vem para escola e quando volta da escola?

As sombras estão no mesmo lugar?

As sombras têm alguma relação com o sol?

E com a luz?

Por que será que as sombras ficam em diferentes posições ao longo do dia?

Materiais necessários para a aula: Fotografias com a presença de sombras.

Você já parou para observar as sombras de pessoas e objetos?

Você já observou a sua sombra quando vem para escola e quando volta da escola?



Zukiman Mohamad / Pexels



Pexels / Adam Kontor



Kyle Pham / Unsplash



Unsplash / Chris Benson

Movimento aparente do Sol - A formação das sombras

Slide 4 CONTEXTO

Orientações: Organize os alunos em grupos de 4 alunos, projete o slide no quadro e entregue uma atividade para cada grupo (Disponível aqui: <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/YKJ8TDBmufNYdb8PQUA/para-impressao-a-posicao-do-sol-cie3-o8tu03.pdf>). Caso não consiga projetar, você pode ampliar a imagem e imprimir ou desenhar. Peça que cada grupo discuta entre si e complete a atividade observando a posição do Sol e desenhando a sombra de Sofia no local correto. Eles precisam avaliar que a sombra se forma no lado oposto à luz do Sol.

Pergunte:

O que vocês consideraram para formar as sombras?

As sombras foram formadas no mesmo lugar?

Por que isso aconteceu?

E o Sol? Esteve no mesmo lugar o tempo todo ou mudou de lugar?

Por que isso aconteceu?

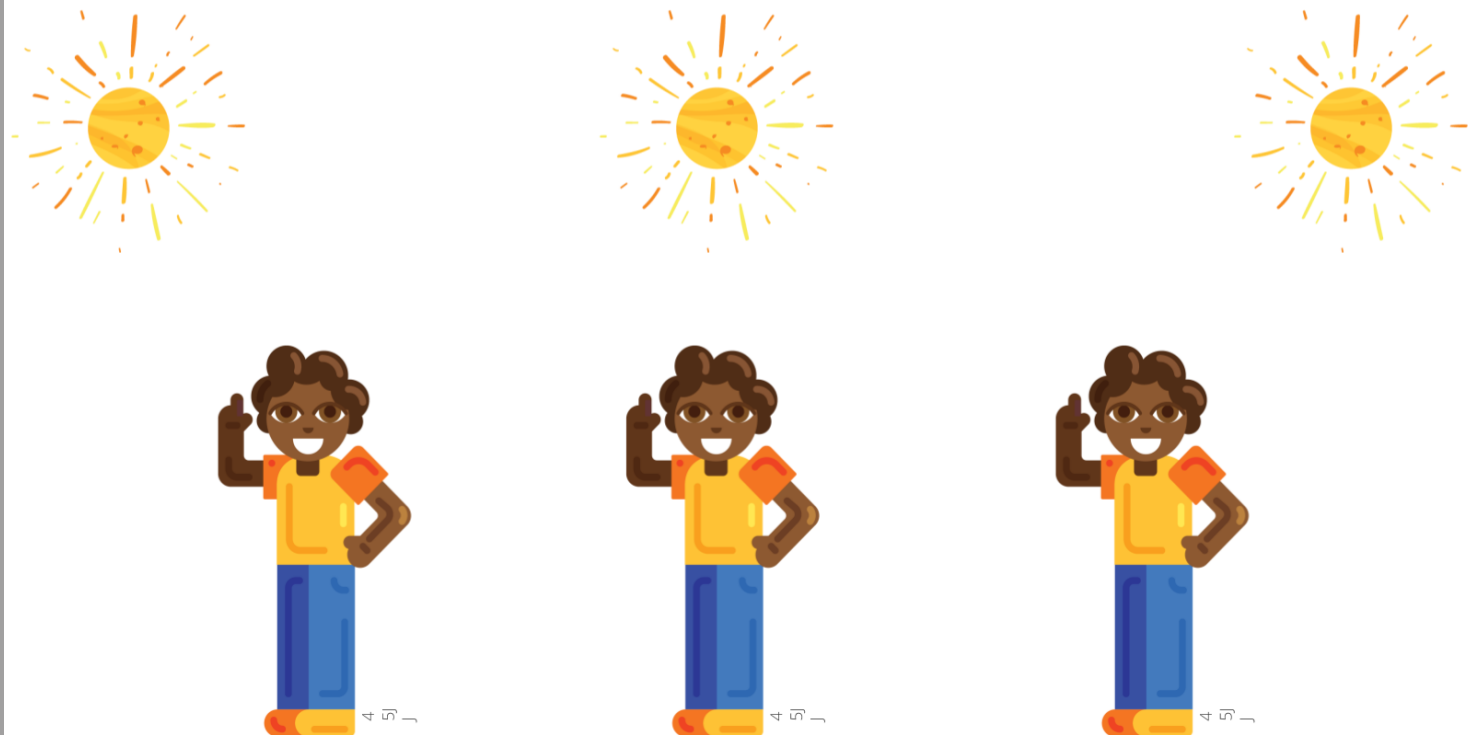
Depois, comente sobre a atividade que eles irão realizar: Hoje iremos realizar uma atividade no pátio da escola. Teremos que passar a manhã/tarde fazendo observações.

Materiais necessários para a aula: Folhas com as atividades impressas para o desenho das sombras:

<https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/YKJ8TDBmufNYdb8PQUA/para-impressao-a-posicao-do-sol-cie3-o8tu03.pdf>

Observe o desenho de Sofia e a posição do sol.

Desenhe a sombra dela conforme a posição do Sol.



Movimento aparente do Sol – A formação das sombras

Slide 5 QUESTÃO DISPARADORA

Tempo sugerido: 3 minutos.

Orientações: Ainda em grupos, leia a questão disparadora. Deixe que os alunos compartilhem suas opiniões sobre o tema e retomem as hipóteses que levantaram durante o contexto. Não se preocupe em responder os questionamentos deles, mas em estimulá-los a pensar sobre o tema.

Como podemos relacionar
nossa sombra à posição do
Sol no céu?

Movimento aparente do Sol - A formação das sombras

Slide 6 MÃO NA MASSA

Tempo sugerido: 15 minutos.

Orientações: Ainda em grupos de 4 alunos, leve a turma para o pátio da escola. Deve ser um local onde o Sol bata o dia inteiro. Coloque a vara fixada em um apoio bem firme, de modo que fique na vertical e reta (não fique inclinada). Peça que os alunos observem onde está a sombra da vara e trace com o giz ou cole fita crepe na sombra da vara. Com o giz, devem anotar a hora.

De 30 em 30 minutos, um grupo deve ir até o pátio, verificar onde está a sombra, desenhá-la ou marcá-la. Eles devem continuar marcando o horário da observação. Se a aula for pela manhã, você pode entrar em acordo com a professora da tarde e continuar marcando. Se for à tarde. Pode combinar com a professora da manhã. Quanto mais medições, melhor.

Materiais necessários para a aula: Vara de pelo menos 1 metro, pode ser um cabo de vassoura, um suporte para a vara que pode ser de isopor, plástico ou de madeira. O importante é que a vara não incline, que fique reta. Fita crepe ou giz colorido para anotações.

Textos de apoio:

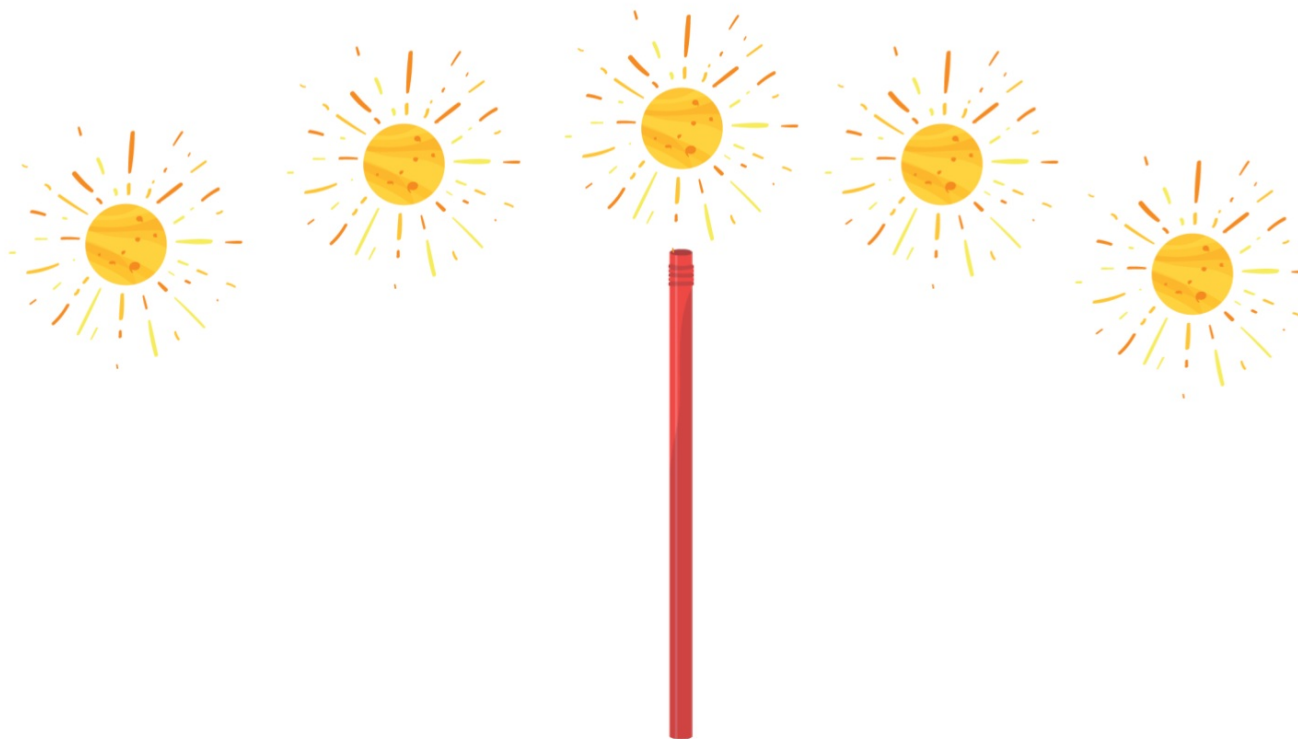
O Sol como fonte de luz -

<http://somos.tigtag.com.br/film/o-sol-e-as-sombras-PRM00008/> - Acesso em 28 de Agosto de 2018.

Por que temos sombra? -

<http://www.ebc.com.br/infantil/voce-sabia/2016/06/por-que-temos-sombra> - Acesso em 28 de Agosto de 2018.

Vamos observar a sombra da vara durante um dia?



Movimento aparente do Sol - A formação das sombras

Slide 7 MÃO NA MASSA

Orientações: No dia seguinte, leve a turma para o pátio para verificar as marcações feitas. Faça grupos de quatro alunos e entregue a ficha (disponível aqui: <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/F7Xu7397D73xYn3EUvPu/para-impressao-ficha-cie3-08tu03.pdf>) para que façam anotações do que observaram.

Peça que desenhem as sombras da vara de acordo com o horário em que foram marcadas. Os alunos além dos desenhos devem tentar descobrir onde estava o Sol no momento de cada sombra. Eles também podem desenhar o sol na ficha na posição em que imaginam que ele estaria.

Após o preenchimento da ficha, volte para a sala com a turma, mantenha-os em grupos. Peça que os grupos discutam as questões dentro do grupo e, depois compartilhe suas conclusões com outro grupo. Faça a projeção com o slide, imprima ou escreva no quadro as perguntas para orientar um pouco a discussão e não deixar que os alunos se dispersem. Observe as discussões e levante outras perguntas conforme o desenvolvimento da discussão de cada grupo. Intervenha quando perceber que os grupos não conseguem interagir de forma construtiva, indique soluções, faça questionamentos para estimular um trabalho produtivo. É importante a limitação do tempo para que o foco não se perca e que a sistematização e conclusão da aula sejam realizadas.

Materiais necessários para a aula: Folha para o preenchimento da atividade: <https://nova-escola-producao.s3.amazonaws.com/F7Xu7397D73xYn3EUvPu/para-impressao-ficha-cie3-08tu03.pdf>

Hora de compartilhar

- As sombras registradas foram as mesmas?
- As sombras mudaram de lugar durante o dia?
- Por que isso aconteceu?
- O que é necessário para que haja a formação de sombras?
- Onde devia estar o Sol para ajudar na formação de cada uma das sombras?
- Todos do seu grupo estão pensando da mesma forma? Por que?
- O Sol está se movimentando no céu ou somente as sombras que se modificam no chão?
- Por que isso acontece?



Movimento aparente do Sol - A formação das sombras

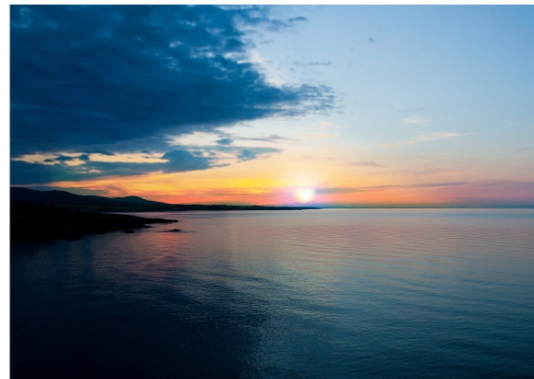
Slide 8 SISTEMATIZAÇÃO

Tempo sugerido: 15 minutos.

Orientações: Após a discussão em grupos, peça que um representante de cada grupo compartilhe com a classe as conclusões que seu grupo obteve com a observação e com a discussão com os outros grupos. Retome as hipóteses iniciais que os alunos levantaram sobre as constelações, a questão disparadora e a observação que fizeram. Destaque o que os alunos aprenderam na aula. Peça para que cada grupo sistematize o que aprenderam com um texto seu caderno. Os alunos, além de escreverem o parágrafo com suas conclusões podem fazer uma ilustração do texto.

Após a discussão em grupos...

- Observando os desenhos e as conclusões que cada grupo formou, o que vocês concluíram sobre a posição do Sol no céu e a formação das sombras.
- Como podemos relacionar as sombras com a posição do Sol no céu?
- Por que o Sol muda de posição no céu?
- Em grupos, vamos escrever um parágrafo sobre nossa experimentação e o que concluímos a partir dela.



Unsplash / Dennis Fusch

Movimento aparente do Sol - A formação das sombras

Slide 9 SISTEMATIZAÇÃO

Orientações: Projete o slide ou leia as informações para sistematizar os aprendizados da aula. Comente com os alunos que, como conseguimos observar, a formação das sombras está relacionada com o movimento aparente do Sol. Dependendo de onde o Sol estiver no céu, as sombras irão se formar na parte oposta porque os corpos impedem a passagem da luz e onde a luz não passa, as sombras são formadas e têm o formato do corpo que está na sua frente. Como o Sol ocupa posições diferentes no céu, as sombras também mudam de posição.

Termine a aula mostrando os questionamentos sobre o movimento aparente do Sol e quais são os astros que se movimentam no universo. Essas questões têm como objetivo instigar os alunos e fazer com que eles pensem a respeito dos movimentos dos astros. Os alunos devem levantar hipóteses sobre os “movimentos” do Sol no céu, se questionar se é o Sol mesmo que se move, se a Terra se move também... Essas questões farão uma ligação com as próximas aulas que trabalharão os movimentos da Terra.

Essa aula é a terceira de uma unidade que aborda o tema de observação do céu.

Material de apoio:

Movimento aparente do Sol -

http://www.cienciamao.usp.br/tudo/exibir.php?midia=aas&cod= movimentoaparentedosolmo_2

- Acessado em 28 de Agosto de 2018.

Movimentos da Terra -

<http://www.planetariodorio.com.br/movimentos-da-terra/> - Acessado em 28 de Agosto de 2018.

Nessa aula aprendemos que a formação da sombra depende da existência de uma fonte de luz. Na natureza, essa fonte de luz é o Sol. Todos os dias o Sol percorre o céu no sentido leste-oeste. A formação das sombras depende da luminosidade e da posição do Sol. A sombra será formada no lado oposto do Sol porque o corpo que está sendo iluminado impede a passagem da luz formando uma sombra. Por exemplo, se o Sol está a nossa direita, a sombra estará a nossa esquerda.



PX Here

Pensando bem... O Sol realmente se move no céu?
Por que falamos em movimento aparente do Sol?
Que astro está se movimentando na realidade?



Zukiman Mohamad / Pexels



Kyle Pham / Unsplash



Pexels / Adam Kontor



Unsplash / Chris Benson



Vamos desenhar as sombras da vara que foram registradas? Anote também o horário em que foram registradas? Onde o Sol estaria no momento de cada sombra? Marque com um *.



Vamos desenhar as sombras da vara que foram registradas? Anote também o horário em que foram registradas? Onde o Sol estaria no momento de cada sombra? Marque com um *.



Vamos desenhar as sombras da vara que foram registradas? Anote também o horário em que foram registradas? Onde o Sol estaria no momento de cada sombra? Marque com um *.

