

Oficina 8: Astronomia

Atividade 2

AS SOMBRAS PROVOCADAS POR UMA LANTERNA E PELO SOL MUDAM OU NÃO DE LUGAR?

Desafios:

- O que precisamos fazer para mudar uma sombra de lugar?
- Como se forma o dia e a noite?

Vocês vão precisar para os procedimentos 1, 2, 3, 4 e 5 de:

- Ø 1 lanterna
- Ø Objetos de formas e tamanhos variados.
- Ø 1 disco de papel (cartolina branca) de 30cm de diâmetro
- Ø 1 luminária sem cúpula
- Ø 1 bola para representar a Terra ou 1 globo terrestre
- Ø 1 bola para representar a Lua
- Ø Jornais velhos
- Ø Barbante
- Ø Fita crepe

Procedimento 1: Brincando e produzindo sombras.

- Ø Coloque o disco de papel sobre a mesa e sobre ele os objetos de formas e tamanhos variados.
- Ø Escureça a sala.
- Ø Utilize a lanterna para iluminar cada objeto separadamente
- Ø Ilumine o objeto pelos lados direito, esquerdo, pela frente, por trás, por cima, de longe e de perto. Aproxime e afaste a lanterna do objeto.
- Ø A cada vez que iluminar um objeto observe e comente as diferenças observadas nas sombras formadas como: de que lado é formada a sombra, se é grande ou pequena, se corresponde ao formato do objeto, etc.

Registrando suas conclusões:

- Ø A que conclusão podemos chegar sobre o tamanho, a forma e a posição das sombras que produzimos? Estimule os alunos a registrarem com desenhos e textos o que foi observado e a perceberem que:
 - * O tamanho da sombra altera-se quando aproximamos ou afastamos a lanterna do objeto.
 - * A forma da sombra é correspondente à forma do objeto.
 - * A sombra sempre se forma do lado contrário da fonte luminosa.

Procedimento 2: Mudando sombras de lugar.

- Ø Agora, ilumine novamente um objeto sobre o disco de papel e desenhe, contornando com lápis, a sombra formada a fim de marcar o local onde foi formada essa sombra.
- Ø Demonstre como mudar a sombra de lugar sem mover a lanterna.

Registrando suas conclusões:

- Ø O que foi preciso fazer para mudar a sombra de lugar sem mover a lanterna? Deixe que o aluno perceba que é preciso girar o disco.

Procedimento 3: Descobrindo a posição do Sol através de uma sombra.

- Ø No pátio ou qualquer outro local ao ar livre peça que as crianças descubram onde está o Sol observando apenas as sombras de seus corpos no chão.
- Ø Peça que respondam como é possível mudar a posição de suas sombras. (A tendência é que as crianças mostrem que basta mudar seus corpos de posição).
- Ø Peça então que observem algum objeto fixo nesse local e respondam também como a sombra desse objeto pode mudar de posição já que esse objeto não pode se mover.

Registrando suas conclusões:

Deixe que as crianças descubram que a Terra deve girar para que os objetos fixos possam formar sombras em posições diferentes.

Explore com muitos desenhos o registro dessas observações. Depois utilize também a produção de textos coletivos.

Procedimento 4: Eu sou o Sol, você é a Terra.

Deixe que as crianças explorem bastante seus próprios corpos para tentar simular os movimentos da Terra que levam à formação do dia e da noite. Em seguida realize a seguinte atividade:

- Numa sala bem escurecida, uma criança ficará no centro, segurando uma luminária sobre a cabeça.
- Uma segunda criança segura uma bola ou um globo terrestre acima da cabeça, enquanto gira apenas em torno da primeira criança. Cole nesta bola em um dos lados um boneco para representar um morador da Terra. Observe se as sombras provocadas no globo mudam de lugar. Discuta.
- A segunda criança agora, deverá ao mesmo tempo em que gira em torno da primeira criança, girar em torno dela mesma.
- Observe se as sombras provocadas no globo mudam de lugar e, se mudam, observe por que isto acontece. Discuta.

Registrando suas conclusões:

- Observe e anote que tipos de movimentos foi necessário realizar para que as sombras provocadas no globo mudassem de lugar. Justifique e ilustre suas experimentações.

Procedimento 5: Utilizando material alternativo para simular os movimentos de rotação e translação da Terra .

- Coloque para a criança o seguinte desafio: Como utilizar de forma criativa e divertida materiais alternativos (jornais, barbante, fita crepe) para demonstrar os movimentos de Rotação e Translação da Terra?

Registrando suas conclusões:

Espera-se que a criança amasse os jornais formando uma bola, utilize a fita crepe para manter o papel nessa forma de bola, amarre o barbante e demonstre os movimentos de rotação e translação da Terra utilizando essa montagem e seu próprio corpo.

Peça que as crianças registrem na forma de desenhos e produção de texto coletivo os conhecimentos adquiridos.

Leitura complementar para o (a) professor(a).

A luz se propaga no espaço e as sombras acontecem quando a luz proveniente de uma fonte não atravessa o objeto. Dizemos nesse caso, que o objeto é opaco. Logo, a sombra é um espaço escurecido que acontece quando um objeto é colocado na frente da luz. O tamanho e a forma da sombra correspondem ao tamanho e forma do objeto iluminado. Variando a posição da fonte luminosa em relação ao objeto, é possível fazer as sombras se formarem em diferentes regiões do espaço.

Do ponto de vista da ciência, dizer que a sombra nasce da luz significa que ela precisa de luz, embora corresponda a um espaço não iluminado.

A Terra não está parada no espaço. Ela se movimenta em torno do Sol.. O movimento da Terra em torno do Sol é chamado de movimento de Translação. A translação da Terra dura cerca de 365 dias. Isso significa que uma volta completa do nosso planeta em torno do Sol corresponde ao ano terrestre.

Temos a impressão de que o Sol é que gira em torno da Terra. Essa impressão é causada pelo movimento de Rotação, no qual a Terra gira em torno de si mesma, como um pião.

O movimento de rotação da Terra dura cerca de 24 horas. Isso significa que uma volta completa da Terra em torno de si mesma corresponde a um dia terrestre.

Quando a face da Terra em que estamos se volta para o Sol, podemos ver esse astro no céu. Esse é o momento que conhecemos como Dia.

Quando a face da Terra em que estamos fica contra o Sol, não o vemos mais no céu. Esse é o período escuro do dia, que conhecemos como noite.

Divertindo-se em casa.

Desde antigamente os chineses se encantavam com a arte de brincar com as sombras. Com certeza, até hoje esta é uma brincadeira muito divertida. Então, em casa, convide sua família para esse momento de lazer.

Consiga uma lâmpada instalada num abajur sem cúpula, ou uma lanterna. A parede do seu quarto serve de tela. O quarto deve estar escuro. Com uma lanterna acesa e um quarto escuro, você poderá criar sombras engraçadas. Quer ver? Você encontrará vários personagens em suas próprias mãos e em alguns objetos. Você poderá ainda recortar imagens de personagens em cartolina.

Para dar mais clima às cenas, coloque um fundo musical. Divirta-se

Direcione a luz da lanterna para uma parede. Coloque as mãos entre a lanterna e a parede e crie figuras diferentes.