Sequência didática 2

A luz

Conteúdos

Fontes luminosas, cores e trajetória da luz diante de objetos de uso cotidiano.

Objetivos

* Reconhecer fontes luminosas naturais e artificiais.
* Compreender que a luz branca é composta de diferentes cores.
* Classificar materiais de acordo com a quantidade de luz que passa através deles em: transparentes, opacos e translúcidos.

Objeto de conhecimento e habilidade da BNCC – 3ª versão

A sequência didática trabalha com o objeto de conhecimento *Efeitos da luz nos materiais*, previsto na Base Nacional Comum Curricular. Esse objeto de conhecimento é desenvolvido por meio da habilidade **EF03CI02**: *Experimentar e relatar o que ocorre com a passagem da luz através de objetos transparentes (copos, janelas de vidro, lentes, prismas, água etc.), no contato com superfícies polidas (espelhos) e na intersecção com objetos opacos (paredes, pratos, pessoas e outros objetos de uso cotidiano)*.

Número de aulas

2 aulas (de 40 a 50 minutos cada).

Aula 1

Conteúdo específico

A luz e as cores.

Recursos didáticos

Páginas 62, 63, 64 e 65 do Livro do Estudante, lápis, fotografias de arco-íris, projetor de imagens, computador com acesso à internet, folhas de celofane de cores variadas, cartolina ou papel-cartão, tesoura com pontas arredondadas, fita adesiva e objetos de cores variadas.

Encaminhamento

No primeiro momento da aula, retome conhecimentos prévios dos alunos perguntando: “Para ler um livro ou fazer a lição de casa devemos ficar em um ambiente iluminado ou escuro? Por quê?”, “Por que nós conseguimos assistir a um filme pela televisão mesmo no escuro?”. Nesse momento, não interfira nem faça correções. Anote as respostas no quadro de giz.

Em seguida, leia os textos das páginas 62 e 63 do Livro do Estudante, que caracterizam a luz e abordam os conceitos de fontes luminosas naturais e artificiais. Peça aos alunos que respondam à **atividade 1**, da página 62, que trata da propagação da luz em linha reta, e a **atividade 2**, da página 63, que aborda a classificação das fontes luminosas em naturais e artificiais. Depois, retome as perguntas iniciais desta aula e explique que o livro e o caderno, por exemplo, não são fontes luminosas e sim objetos iluminados. Já a televisão, quando ligada, é uma fonte luminosa e, por isso conseguimos assistir a um filme no escuro.

Como *atividade complementar* mostre fotografias de arco-íris e apresente em sala de aula o vídeo do episódio ”De onde vem o arco-íris”, da série *De onde vem?*, da TV Escola, disponível em: <<https://tvescola.mec.gov.br/tve/video/de-onde-vem-de-onde-vem-o-arco-iris>>. Acesso em: 11 dez. 2017. O vídeo explica como o arco-íris se forma a partir da incidência da luz solar nas gotas de água. Se julgar oportuno, construa um disco com as cores do arco-íris (assim como no vídeo) e demonstre para os alunos que, ao girá-lo, as cores se misturam resultando no branco, que enxergamos. Depois, peça que comentem em quais situações e lugares eles já observaram um arco-íris. É provável que eles associem o aparecimento de arco-íris aos dias ensolarados e chuvosos.

A execução desta *atividade complementar* favorece o desenvolvimento da habilidade **EF03CI02**, em que os alunos devem ser capazes de experimentar e relatar o que ocorre com a passagem da luz através de objetos transparentes (copos, janelas de vidro, lentes, prismas, água etc.).

Após esse momento, faça com os alunos o experimento proposto nas páginas 64 e 65 do Livro do Estudante. Nesse experimento, eles devem construir filtros de cor com folhas coloridas de celofane (recomendamos o uso das cores vermelho, azul e verde) e observar através desses filtros superfícies na cor branca e objetos coloridos. Peça a eles que comparem suas observações e explique que os filtros construídos selecionam a cor que os atravessa, por exemplo, se o filtro é vermelho, quando observamos uma superfície branca, o filtro permitirá apenas a passagem da luz vermelha, portanto vamos enxergar a superfície branca na cor vermelha. Lembre os alunos que a luz branca é composta por sete cores. Ao observarem objetos coloridos, eles perceberão uma alteração em suas cores devido à combinação entre a cor do objeto e a cor do filtro utilizado.

Para a *aferição das aprendizagens*, peça aos alunos que representem no caderno como ocorre o processo de decomposição da luz em sete cores e fique atento às cores representadas. A realização do experimento das páginas 64 e 65 também pode ser usado como *aferição da aprendizagem*, fique atento às conclusões que os alunos chegaram.

Aula 2

Conteúdo específico

Incidência de luz sobre diferentes objetos.

Recursos didáticos

Páginas 66, 67, 68 e 69 do Livro do Estudante, lápis, lanterna, livro, garrafa PET, blusa de frio, filme plástico, copo de vidro, folha de papel-alumínio, prato de cerâmica, papel-cartão branco, papel-cartão preto, espelho e tênis.

Encaminhamento

No primeiro momento da aula, faça com os alunos o experimento proposto na página 66 do Livro do Estudante, que consiste na observação do que ocorre com a luz ao encontrar objetos transparentes, opacos, translúcidos e espelhados. Em seguida, peça aos alunos que respondam às questões na página 67 do Livro do Estudante, que caracterizam os objetos quanto à passagem ou não de luz através deles. Discuta as respostas com a turma.

No segundo momento da aula, com o conteúdo da página 68 do Livro do Estudante, explique que os corpos podem ser classificados como transparentes, opacos e translúcidos de acordo com a quantidade de luz que passa através deles. Comente que os espelhos refletem praticamente toda a luz que chega a eles. Peça aos alunos que classifiquem os objetos utilizados no experimento realizado na primeira parte da aula em transparentes, opacos, translúcidos.

Como *atividade complementar*, divida a sala em duplas e solicite que criem uma história para representar em um teatro de sombras usando as próprias mãos. Para isso, posicione uma lanterna para o quadro de giz (ou para uma parede de cor clara), apague a luz, feche as cortinas (se necessário, utilize papel pardo para escurecer a sala) e oriente os alunos a reproduzirem com as mãos a história criada por eles na frente da fonte de luz. É importante alertá-los para não olharem diretamente para a fonte luminosa.

As **atividades 1** e **2** da página 69 do Livro do Estudante podem ser utilizadas para *aferição da aprendizagem*. Na **atividade 1** os alunos devem classificar objetos em transparentes, opacos ou translúcidos. Já na **atividade 2**, eles devem preencher as lacunas do texto sobre o teatro de sombras. Essas atividades favorecem o desenvolvimento da habilidade **EF03CI02**, na qual eles devem ser capazes de experimentar e relatar o que ocorre com a passagem da luz através de alguns objetos do uso cotidiano.

Atividades

**1. Um grupo de amigos viajou para uma ilha sem energia elétrica.**

a) Qual é a fonte luminosa usada durante o dia?

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

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

b) Dê exemplos de fontes luminosas que podem ser usadas durante a noite.

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

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

c) Classifique as fontes luminosas do item **a** e **b** em naturais e artificiais.

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

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

**2. Observe a imagem a seguir.**



a) O que é a imagem formada no chão?

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

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

b) Como essa imagem se formou?

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

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

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

c) Podemos dizer que o corpo da criança é opaco, transparente ou translúcido?

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

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

Respostas das atividades

1.

a) O Sol.

b) Lanterna, lamparina e velas.

c) O Sol é uma fonte luminosa natural. Lanterna, lamparina e velas são fontes luminosas artificiais.

2.

a) A sombra da criança.

b) A luz do Sol não atravessa o corpo da criança, formando a sombra.

c) O corpo da criança é opaco.

Autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Marque um X de acordo com o que você aprendeu.** | **Sim** | **Mais ou menos** | **Não** |
| 1. Sei identificar uma fonte luminosa. |  |  |  |
| 2. Reconheço se uma fonte luminosa é natural ou artificial. |  |  |  |
| 3. Entendi o que acontece quando direcionamos uma fonte de luz a objetos transparentes, translúcidos e opacos. |  |  |  |
| 4. Observei o que ocorre com a luz que chega a diferentes objetos que fazem parte de meu cotidiano. |  |  |  |