Sequência didática 9

Disciplina: Ciências Ano: 2º Bimestre: 3º

Título: Brincando com as sombras

Objetivos de aprendizagem

* Reconhecer diferenças entre objetos opacos, translúcidos e transparentes;
* Perceber a formação de sombras a partir de fontes naturais e artificiais de luz;
* Reconhecer a importância dos cuidados com a pele quando nos expomos ao Sol.

**Objeto** **de conhecimento**: Movimento do Sol no céu

**Habilidade: (EF02CI07)** Descrever as posições do Sol em diversos horários do dia e associá-las ao tamanho de sua própria sombra e da sombra de diferentes objetos.

Tempo previsto: 200 minutos (4 aulas de aproximadamente 50 minutos cada)

Materiais necessários

* Cartolina, papel vegetal, papel celofane transparente, lanterna, caixas de sapato, palitos de sorvete ou de churrasco, cola, tesoura com pontas arredondadas e latas de refrigerante vazias.

Desenvolvimento da sequência didática

Etapa 1 (Aproximadamente 50 minutos/ 1 aula)

Separe três tipos diferentes de papel: um pedaço de uma cartolina, um pedaço de um papel vegetal e um pedaço de celofane transparente. Além disso, providencie uma lanterna.

Questione os alunos sobre o comportamento da luz: se o dia está ensolarado e estamos em uma sala com muitas janelas, o que acontece? E se houver cortinas nessas janelas? E se a sala não tiver janelas, apenas paredes e uma porta? Verifique se os alunos concluem que, em algumas situações, a luz consegue atravessar os objetos; em outras, ela os atravessa parcialmente e, em algumas situações específicas, a luz não os atravessa.

Pergunte aos alunos o que irá acontecer se tamparem uma lanterna com cada um dos três tipos de papel. Peça que formulem hipóteses e as anotem. Em seguida, inicie a demonstração. Espera-se que os alunos percebam que a cartolina impede a luz de atravessar, enquanto que o papel vegetal deixa parte da luz atravessar e o papel celofane deixa a luz passar por completo.

Peça aos alunos que registrem o resultado dessa observação em seus cadernos, construindo um quadro na lousa, seguindo o modelo a seguir.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Cartolina | Papel vegetal | Papel celofane |
| Luz não atravessa. | Parte da luz atravessa. | Toda a luz atravessa. |

Explique aos alunos que a cartolina é um objeto opaco, o papel vegetal é um objeto translúcido e o papel celofane um objeto transparente. Peça que citem exemplos de outros materiais opacos, translúcidos ou transparentes. Se eles tiverem curiosidade de testar alguns materiais presentes na sala de aula, disponibilize a lanterna para que eles testem e descubram a opacidade de diferentes materiais.

Etapa 2 (Aproximadamente 50 minutos/ 1 aula)

Organize a turma em grupos de quatro alunos. Forneça a cada grupo uma caixa de sapato, uma folha grande de papel vegetal, cartolina, palitos de churrasco e uma lanterna. Os alunos deverão utilizar uma tesoura com pontas arredondadas e cola para montar o cenário e os personagens para o teatro de sombras. Explique aos alunos que eles irão montar uma história para apresentar.

Oriente os alunos a usarem a caixa de sapato e a folha vegetal para fazer o cenário. Para isso, será necessário cortar o fundo da caixa e colar o papel vegetal no fundo da caixa. Os personagens devem ser desenhados e recortados na cartolina. Cada personagem deverá ser colado na extremidade de um palito. Estimule os alunos a experimentarem fazer também sombras feitas com as próprias mãos.

Monte uma sequência de apresentação dos grupos. Se achar interessante, organize a apresentação em maior escala, aberta a outras turmas da escola.

Etapa 3 (Aproximadamente 50 minutos/ 1 aula)

Organize a turma em grupos de quatro alunos e forneça a cada grupo cartolina e uma lata vazia de refrigerante. Em um local com bastante iluminação solar, coloque a cartolina no chão e posicione-a sobre ela.

Explique aos alunos que eles devem contornar e pintar a sombra que a lata irá projetar na cartolina e, em seguida, anotar na cartolina a hora na qual o desenho da sombra foi feito. Para que as latas não caiam, preencha-as com areia ou terra.

Questione os alunos sobre o que eles esperam acontecer com a sombra da lata ao longo do dia. Aproveite para explorar os efeitos das suas próprias sombras no local, estimulando-os a brincar com suas sombras e observar o que acontece quando mudamos de posição, chegamos mais perto do chão, entre outras atividades.

Após três horas, peça aos alunos que observem a sombra da lata novamente e façam um segundo desenho.

Etapa 4 (Aproximadamente 50 minutos/1 aula)

Converse com os alunos sobre os resultados das atividades anteriores. Espera-se que os alunos percebam que, ao longo do dia, a sombra da lata mudou de posição. Faça um paralelo entre a última atividade e o teatro de sombras, no qual os alunos tiverem a oportunidade de movimentar a fonte de luz (lanterna) e ajustar a posição dos objetos para obter a sombra desejada.

Pergunte a eles por que a sombra da lata se moveu. Espera-se que eles entendam que existe uma relação entre a posição da fonte de luz e a posição da sombra, assim como o seu tamanho. Permita que os alunos cheguem à conclusão que a fonte de luz (no caso, o Sol) mudou de lugar.

Simule, com a lanterna, o movimento aparente do Sol e coloque um objeto no meio, para que os alunos visualizem em uma escala menor o que acontece com as sombras ao longo do dia.

Aproveite para comentar com os alunos sobre os cuidados que devemos ter ao nos expormos ao Sol. É importante evitar a exposição à luz solar entre as 10h e as 16h da tarde, utilizar protetor solar, bonés e chapéus e, além disso, nos manter hidratados.

Avaliação

A avaliação deve ser contínua, ocorrendo em todas as etapas de desenvolvimento das atividades. Peça aos alunos que comparem os conhecimentos de antes do início das aulas com os conhecimentos atuais.

Avalie a participação e o envolvimento dos alunos durante a realização de todas as atividades.

Durante o desenvolvimento, observe se o aluno:

* percebeu a diferença entre a passagem de luz em materiais opacos, translúcidos e transparentes;
* percebeu como ocorre a formação de sombras;
* construiu um relógio de sol;
* percebeu a importância da proteção contra os raios solares.

Além das observações, seguem algumas questões relativas às habilidades desenvolvidas nesta sequência didática.

1 – Como podemos explicar a diferença entre um objeto opaco, um translúcido e um transparente? Dê exemplos de cada um desses objetos.

Os objetos opacos não permitem a passagem da luz, enquanto os objetos translúcidos permitem a passagem parcial de luz, e os objetos transparentes deixam a luz atravessá-los totalmente. Uma porta de madeira é um objeto opaco, uma cortina de tecido fino é translúcida, e uma janela de vidro é transparente.

2 – Cite dois exemplos de como se proteger dos efeitos nocivos da luz do Sol.

Possíveis respostas: usar filtro solar, bonés, chapéus, não se expor diretamente ao Sol em determinados horários (das 10h até as 16h) e beber bastante água.

Além disso, oriente-os a preencher a auto avaliação abaixo.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| AUTOAVALIAÇÃO | SIM | NÃO |
| Participei da atividade na sala de aula com empenho? |  |  |
| Respeitei a opinião dos meus colegas? |  |  |
| Prestei atenção na execução das atividades práticas? |  |  |
| Percebi os cuidados que devo tomar para me proteger do Sol? |  |  |