Sequência didática 3

O Sol e o aquecimento solar

Conteúdo

O aquecimento em superfície clara e superfície escura.

Objetivos

* Compreender as diferenças entre o aquecimento em uma superfície clara e escura.
* Comparar e registrar os efeitos da radiação solar em superfícies diferentes.

Objeto de conhecimento e habilidade da BNCC – 3ª versão

A sequência didática trabalha com o objeto de conhecimento *O Sol como fonte de luz e calor*,previsto na Base Nacional Comum Curricular. A habilidade mobilizada é **EF02CI08:** *Comparar e registar o efeito da radiação solar (aquecimento) em diferentes tipos de superfície (água, areia, solo, superfície escura, superfície clara etc.)*.

Número de aulas

2 aulas (de 40 a 50 minutos cada).

Aula 1

Conteúdo específico

Aquecimento em diferentes superfícies.

Recursos didáticos

Páginas 22 e 23 do Livro do Estudante, lápis, balde preto, balde branco, termômetro digital, folhas de sulfite, prancheta e água.

Encaminhamento

Previamente à realização dessa atividade, confira a previsão do tempo na região. Essa atividade deverá ser realizada no pátio da escola, ou em uma área externa, durante um dia quente e ensolarado.

Estabeleça um combinado com os alunos, antes da realização da atividade. Eles devem manter-se juntos, sem gritar ou correr. Explique-lhes que outros alunos estarão em aula. Caso a atividade seja realizada fora da escola, solicite previamente a autorização dos responsáveis. Peça a um funcionário da escola para acompanhar a atividade. Ele pode auxiliar as crianças, enquanto você explica ou organiza a atividade.

Para um melhor rendimento da atividade, divida a turma em pequenos grupos, disponibilize os baldes, os termômetros e a água. Faça uma rápida demonstração de como funciona um termômetro digital. Caso a escola não disponha desse material, é possível adaptar a atividade usando a sensibilidade das mãos para verificar qual balde está com a água mais quente após o tempo de exposição ao Sol.

Distribua uma prancheta por grupo, um integrante do grupo deve ficar responsável por ela e fazer as anotações na folha de sulfite para que depois todos possam completar a tabela de resultados, na página 23 do Livro do Estudante. Na “Tabela de resultados”, há campos para o preenchimento da temperatura inicial, temperatura final e aquecimento, para os baldes branco e preto.

Identifique os baldes de cada grupo e ajude os alunos a colocarem aproximadamente a mesma quantidade de água nos baldes. Neste primeiro momento, eles devem medir a temperatura inicial de cada balde e anotar na folha de sulfite da prancheta. Decorridas duas horas, os alunos deverão medir novamente as temperaturas e registrá-las.

Em sala de aula, solicite aos alunos que preencham a “Tabela de resultados” com os resultados que anotaram na folha da prancheta durante o experimento e verifiquem o aquecimento da água.

Se possível, fotografe a realização da atividade. O registro será importante caso surja alguma dúvida em relação aos procedimentos realizados.

Os procedimentos do experimento podem ser utilizados como *aferição da aprendizagem*. Verifique se os alunos seguiram os encaminhamentos de como realizar o experimento. A realização desta atividade favorece o desenvolvimento da habilidade **EF02CI08**, em que os alunos devem comparar e registrar o efeito da radiação solar (aquecimento) em diferentes tipos de superfícies.

Aula 2

Conteúdo específico

Aquecimento em diferentes superfícies.

Recursos didáticos

Páginas 22 e 23 do Livro do Estudante, lápis, caderno, computador com acesso à internet e projetor de imagens.

Encaminhamento

Neste momento, os mesmos grupos formados no experimento podem se reunir para discutir os resultados da atividade.

Leia para os alunos **atividade 1** da página 23 do Livro do Estudante, que pergunta se a temperatura era a mesma nos dois baldes no início do experimento. Peça a eles que observem a primeira coluna da tabela que eles preencheram. Espera-se que eles percebam que a temperatura era a mesma tanto no balde branco quanto no balde preto.

Em seguida, leia a **atividade 2** da página 23 do Livro do Estudante, que aborda se a temperatura nos dois baldes ao final do experimento, após exposição ao Sol, é a mesma. Solicite-lhes novamente que observem a tabela para responder à atividade. Espera-se que respondam que as temperaturas variaram entre si.

Pergunte aos alunos se eles já entraram em um carro de cor escura que estava exposto ao Sol. Se a resposta for positiva, peça a eles que relatem como era a temperatura do carro e o que sentiram ao entrar nele. É possível que eles relatem que o interior do carro estava muito quente. A respeito desse assunto, foi publicado na *Revista Quatro Rodas* uma reportagem sobre a influência da cor na temperatura do carro, disponível em: <<https://quatrorodas.abril.com.br/auto-servico/qual-a-influencia-da-cor-na-temperatura-do-carro/>>. Acesso em: 27 nov. 2017. Se julgar interessante, leia a reportagem aos alunos como *atividade complementar*.

A **atividade 3**, que solicita aos alunos que escolham a cor da camiseta mais adequada para usar em um dia quente e ensolarado, pode ser usada como *aferição da aprendizagem*. Nessa atividade, eles devem escolher a camiseta com base no que foi constatado no experimento.

Como *atividade complementar*, exiba o vídeo “Um aquecedor solar de garrafa PET”, da *TV Cultura*. Disponível em: <<http://tvcultura.com.br/videos/9634_um-aquecedor-solar-de-garrafa-pet.html>>. Acesso em: 27 nov. 2017. O vídeo exibe um morador do município de Botucatu, no estado de São Paulo, que construiu um aquecedor de água utilizando materiais recicláveis (garrafas plásticas) e pintando os canos de água na cor preta. Pergunte aos alunos: “Qual é a importância de se pintar de preto, os canos de água?”, “Como esse aquecedor ajuda a economizar eletricidade?”, “Esse aquecedor pode ser feito com materiais baratos e fáceis de encontrar?”.

A cor preta ajuda a absorver o calor para o interior dos canos e, consequentemente, aquece a água. Com a água sendo aquecida pelo aquecedor solar, menos energia elétrica será necessária para aquecê-la, resultando em economia de eletricidade e de dinheiro. Os materiais utilizados na construção do aquecedor são baratos e fáceis de encontrar, pois são garrafas plásticas usadas, canos e tinta preta.

Atividades

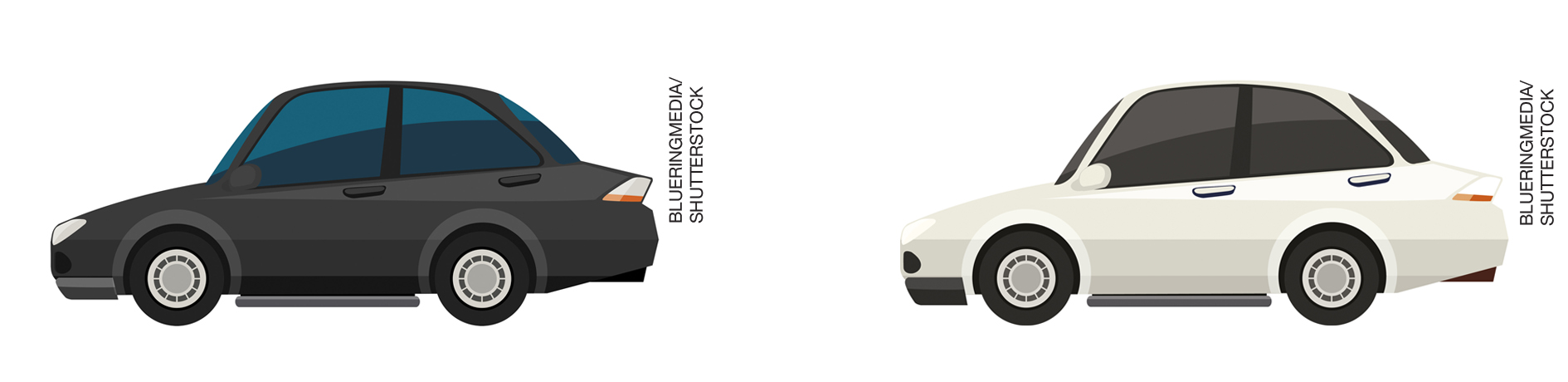
1. AO FINAL DO EXPERIMENTO, A ÁGUA DE QUE BALDE ESTAVA COM A TEMPERATURA MAIS ALTA?

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

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

2. OS DOIS CARROS FICARAM ESTACIONADOS EM LUGAR ABERTO, EM UM DIA ENSOLARADO.

* CIRCULE O CARRO QUE ESTARÁ MAIS QUENTE.

****

Respostas das atividades

1. Espera-se que a água do balde escuro esteja com a temperatura mais alta, ou seja, com a água mais quente.

2. Os alunos devem circular o carro preto.

Autoavaliação

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **MARQUE UM X DE ACORDO COM O QUE VOCÊ APRENDEU.** | **SIM** | **MAIS OU MENOS** | **NÃO** |
| 1. ENTENDI QUE SUPERFÍCIES CLARAS E ESCURAS SOFREM EFEITOS DISTINTOS DO CALOR DO SOL. |  |  |  |
| 2. SEI COMPARAR OS EFEITOS DA RADIAÇÃO EM DIFERENTES SUPERFÍCIES. |  |  |  |