



PROPOSTA DE ACOMPANHAMENTO DA APRENDIZAGEM

AVALIAÇÃO DE CIÊNCIAS: 4º BIMESTRE

Nome do(a) aluno(a): _____

Turma: _____ Data: _____

1. Um aluno, durante o café da manhã, constata que o café, contido em uma xícara, se esfria conforme passa o tempo. Sobre este fato, ele faz o seguinte comentário:

“Posso dizer que o café transfere sua temperatura para o ambiente, por isso ele esfria.”

Sobre esta afirmação, podemos dizer que:

- a) Está incorreta, pois a temperatura do café não muda.
- b) Está incorreta, pois o café transfere calor, não temperatura.
- c) Está correta, pois o café se esfria conforme transfere sua temperatura para o ambiente.
- d) Está incorreta, pois a temperatura é transferida do ambiente para o café.

Habilidade trabalhada: (EF07CI02) Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas.

Resposta: Alternativa B. O termo correto é calor.

Distratores: A alternativa A está incorreta, pois a temperatura do café diminui ao longo do tempo. A alternativa C também está incorreta, porque um corpo não transfere temperatura e sim calor. A alternativa D também está incorreta, pois o calor é transferido do café para o ambiente.

2. Uma pessoa segura um copo com água e gelo, conforme a imagem a seguir.



Watchara Ritjan/Shutterstock.com

Ela percebe que o gelo derrete mais rapidamente enquanto sua mão está em contato com o copo, do que quando o copo é deixado sobre a bancada. Assinale a afirmação que explica o motivo pelo qual isso acontece.

- a) A mão da pessoa retira todo o frio do gelo, por isso a mão se esfria enquanto o gelo derrete.
- b) A mão da pessoa transfere parte de sua temperatura para o copo, que, por sua vez, aquece a água e o gelo.
- c) Como a temperatura da mão da pessoa é maior que a do copo de gelo, ocorre uma transferência de frio do copo para a pessoa, por isso a mão da pessoa esfria enquanto o gelo derrete.
- d) Como a temperatura da mão da pessoa é maior que a do copo com gelo, ocorre uma transferência de calor para o copo, para a água e finalmente para o gelo, aumentando a sua temperatura.

Habilidade trabalhada: (EF07CI02) Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas.

Resposta: Alternativa D.

Distratores: As alternativas A, B e C estão incorretas, pois não trabalham corretamente o conceito de calor e temperatura. O calor é a energia que é transferida por um corpo de maior temperatura para outro de menor temperatura. Não há transferência de temperatura nem transferência de frio.

3. Ao preparar uma sopa, a pessoa colocou duas colheres dentro da panela, sendo uma de madeira e outra de metal. Sobre esse fato podemos dizer que:

- a) A colher de metal atingirá temperaturas maiores que a colher de madeira.
- b) A colher de metal conduzirá o calor de forma mais eficiente até a mão da pessoa.

- c) A colher de madeira conduzirá o calor de forma mais eficiente até a mão da pessoa.
- d) A colher de madeira não sofrerá variação em sua temperatura.

Habilidade trabalhada: (EF07CI03) Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento.

Resposta: Alternativa B.

Distratores: A alternativa A, está incorreta, pois a temperatura das duas colheres será a mesma que a da sopa após certo tempo. A alternativa C está incorreta, pois o que ocorre é justamente o contrário. A alternativa D está incorreta, pois a colher de metal terá, na parte de contato com a sopa, a mesma temperatura que ela. O que ocorre é que, por ser isolante, este calor não se propaga tão facilmente até a mão da pessoa.

4. Observe a imagem a seguir.



Alena Ozerova/Shutterstock.com

Explique como se dá a forma de propagação de calor para manter os pés da pessoa aquecidos.

Habilidade trabalhada: (EF07CI03) Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento.

Resposta: Espera-se que os alunos identifiquem a irradiação (transferência de calor por meio de ondas eletromagnéticas) como a principal forma de transferência de calor da fogueira até os pés das pessoas. Em casos de dúvidas, trabalhe atividades que comparem as diferentes formas de transferência de calor, de modo que os alunos identifiquem onde e como ocorrem.

5. Explique por que na maioria das geladeiras o *freezer* se localiza na parte de cima.

Habilidade trabalhada: (EF07CI03) Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento.

Resposta: Espera-se que os alunos identifiquem que a geladeira é construída dessa forma, porque o ar frio que sai do refrigerador é mais denso e se desloca para baixo, trocando de lugar com o ar mais quente, que por sua vez, sobe e resfria-se, continuando o ciclo. A este processo dá-se o nome de convecção. Caso os alunos tenham dificuldades, trabalhe atividades que comparem a posição do ar condicionado com a dos aquecedores, para identificarem a movimentação de fluidos como a causa da transferência de calor por convecção.

Texto para as questões 6 e 7:

A imagem a seguir corresponde a um aquecedor solar destinado a pequenas residências.

O coletor solar, localizado na parte de baixo, é aquecido pelo Sol, enquanto a parte cilíndrica, conhecida como *boiler*, armazena a água aquecida, recebida dos coletores.

Com base nessas informações e em seus conhecimentos sobre transferência de calor, responda às questões 6 e 7 a seguir.



Benedek Alpar/Shutterstock.com

6. Explique como o Sol aquece o coletor.

Habilidade trabalhada: (EF07CI03) Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento.

Resposta: Espera-se que os alunos identifiquem a transferência de calor por irradiação. A energia solar chega ao planeta na forma de radiação eletromagnética; ao incidir sobre o coletor, provoca um aumento de energia térmica nele e na água em seu interior.

7. Explique como a água circula entre o coletor e o *boiler* (caldeira).

Habilidade trabalhada: (EF07CI03) Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento.

Resposta: A água é aquecida nos coletores por condução térmica. Com isso, formam-se correntes de convecção, e a água aquecida move-se para cima, em direção ao *boiler*. A água no interior do *boiler*, ao resfriar, torna-se mais densa e retorna para os coletores, onde é aquecida e o ciclo se reinicia.

8. Dois irmãos resolveram fazer uma brincadeira para verificar as diferenças de percepção de calor. Separaram três recipientes. O primeiro recipiente contendo água morna; o segundo, água gelada e o terceiro, água em temperatura ambiente. O irmão A colocou suas mãos no recipiente 1 por 2 min, enquanto o irmão B colocou suas mãos no recipiente 2 pelo mesmo período. Em seguida, ambos retiraram as mãos dos recipientes e as colocaram ao mesmo tempo no recipiente 3. O irmão A sentiu a água fria e o irmão B sentiu a água quente.

Considerando que a água do recipiente 3 estava em temperatura ambiente, explique a diferença de percepção entre os irmãos.

Habilidade trabalhada: (EF07CI02) Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas.

Resposta: A percepção de temperatura do corpo não é precisa, ocorre por comparação (sensação térmica). Como o irmão A estava com as mãos na água com temperatura superior à do ambiente, ao colocar suas mãos no recipiente 3 (água em temperatura ambiente) teve a sensação de que a água estava mais fria. Com o irmão B ocorreu o contrário, ele estava com as mãos na água com temperatura mais fria, por isso teve a sensação de que a água do recipiente 3 estava quente.

9. Ao contrário do que a maioria das pessoas pensam, o planeta Mercúrio – o mais próximo do Sol – não é o mais quente dos planetas do Sistema Solar. Esse cargo é ocupado por Vênus, que possui uma atmosfera espessa e com altíssima concentração de dióxido de carbono (CO_2) na sua composição. Em Vênus, ocorre um processo semelhante ao efeito estufa da Terra, contribuindo para que a temperatura na superfície desse planeta chegue próximo a 500 °C. Explique como a atmosfera de Vênus influencia a temperatura do planeta.

Habilidade trabalhada: (EF07CI04) Avaliar o papel do equilíbrio termodinâmico para a manutenção da vida na Terra, para o funcionamento de máquinas térmicas e em outras situações cotidianas.

Resposta: Parte da radiação solar que atinge Vênus, atravessa a atmosfera e aquece os gases que a compõem, especialmente o gás carbônico, que é um importante gás de efeito estufa. Parte do calor que a superfície do planeta irradia também é retida pela atmosfera, contribuindo ainda mais para o aquecimento.

10. Nos últimos anos têm sido feitos, no Brasil, testes com ônibus híbridos, que utilizam tanto motores a combustão quanto motores elétricos. Esses modelos podem reduzir em cerca de 35% do consumo de diesel. Esta tecnologia tem como consequência:

- a) A emissão de mais poluentes na atmosfera.
- b) Veículos que não emitem poluentes na atmosfera.
- c) A redução do tempo de viagem na maioria dos casos.
- d) Veículos que emitem menos poluentes na atmosfera.

Habilidade trabalhada: (EF07CI05) Discutir o uso de diferentes tipos de combustível e máquinas térmicas ao longo do tempo, para avaliar avanços, questões econômicas e problemas socioambientais causados pela produção e uso desses materiais e máquinas.

Resposta: Alternativa D.

Distratores: A alternativa A está incorreta, pois o uso de motores elétricos e híbridos diminui a emissão de poluentes. A Alternativa B está incorreta, pois o veículo híbrido conta com um motor a combustão. A alternativa C está incorreta, pois o tempo de viagem não se relaciona com as diferenças de emissões entre os motores.

FICHA DE ACOMPANHAMENTO DAS APRENDIZAGENS

Esta ficha sugerida é apenas uma das muitas possibilidades. É importante ter em mente que a avaliação não deve ser entendida como um fim em si mesma, mas como uma das muitas ferramentas a serviço de uma compreensão dos avanços e das necessidades de cada aluno, respeitando o período de aprendizagem de cada um.

LEGENDA					
Total = TT		Em evolução = EE		Não desenvolvida = ND	
Nome: _____					
Turma: _____				Data: _____	
Questão	Habilidade	TT	EE	ND	Anotações
1	(EF07CI02) Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas.	Compreende o calor como energia em trânsito.	Compreende parcialmente o calor como energia em trânsito.	Não compreende o calor como energia em trânsito.	
2	(EF07CI02) Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas.	Diferencia calor de temperatura.	Diferencia parcialmente calor de temperatura.	Não diferencia calor de temperatura.	
3	(EF07CI03) Utilizar o	Diferencia	Diferencia	Não diferencia	

	conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento.	isolantes de condutores.	parcialmente isolantes de condutores.	isolantes de condutores.	
4	(EF07CI03) Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento.	Identifica as formas de propagação de calor.	Identifica parcialmente as formas de propagação de calor	Não identifica as formas de propagação de calor.	
5	(EF07CI03) Utilizar o conhecimento das formas de propagação	Identifica as formas de propagação de	Identifica parcialmente as formas de	Não identifica as formas de propagação de	

	do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento.	calor.	propagação de calor.	calor.	
6	(EF07CI03) Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento.	Compreende como equipamentos térmicos utilizam diferentes formas de propagação do calor em seu funcionamento.	Compreende parcialmente como equipamentos térmicos utilizam diferentes formas de propagação do calor em seu funcionamento.	Não compreende como equipamentos térmicos utilizam diferentes formas de propagação do calor em seu funcionamento.	
7	(EF07CI03) Utilizar o conhecimento das formas de propagação do calor para justificar a utilização de	Identifica as formas de propagação de calor.	Identifica parcialmente as formas de propagação de calor.	Não identifica as formas de propagação de calor.	

	determinados materiais (condutores e isolantes) na vida cotidiana, explicar o princípio de funcionamento de alguns equipamentos (garrafa térmica, coletor solar etc.) e/ou construir soluções tecnológicas a partir desse conhecimento.				
8	(EF07CI02) Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidianas.	Compreende os conceitos de calor e de sensação térmica.	Compreende parcialmente os conceitos de calor e de sensação térmica.	Não compreende os conceitos de calor e de sensação térmica.	
9	(EF07CI04) Avaliar o papel do equilíbrio termodinâmico para a manutenção da vida na Terra, para o funcionamento de máquinas térmicas e em outras situações cotidianas.	Compreende as diferentes formas de propagação de calor.	Compreende parcialmente as diferentes formas de propagação de calor.	Não compreende as diferentes formas de propagação de calor..	
10	(EF07CI05) Discutir o uso de diferentes tipos de combustível e máquinas térmicas ao longo do tempo, para avaliar avanços, questões econômicas e problemas	Compreende a importância da implementação de formas de energias limpas.	Compreende parcialmente a importância da implementação de formas de energias limpas.	Não compreende a importância da implementação de formas de energias limpas.	

socioambientais causados pela produção e uso desses materiais e máquinas.				
--	--	--	--	--

FICHA DE ACOMPANHAMENTO INDIVIDUAL

A ficha de acompanhamento individual é um instrumento de registro onde podemos verificar e avaliar de forma individual, contínua e diária, a evolução da aprendizagem. Ela serve para que nós, professores, possamos acompanhar o progresso de cada um de nossos alunos [...].

BRASIL. Ministério da Educação. **Programa de Apoio a Leitura e Escrita: PRALER**. Brasília, DF: FNDE, 2007. **Caderno de Teoria e Prática 6: Avaliação e projetos na sala de aula, p. 20.**

LEGENDA					
Total = TT		Em evolução = EE		Não desenvolvida = ND	
Nome: _____					
Turma: _____				Data: _____	
Avaliação das aprendizagens					
Objetivos de aprendizagem	Aluno		Professor		Comunidade
	Quais são as potencialidades do aluno?	Quais são as limitações do aluno?	Quais estratégias de ensino-aprendizagem funcionaram bem ao longo bimestre?	Houve necessidade de reorientar estratégias durante o processo?	Houve envolvimento da comunidade no processo de ensino-aprendizagem?
Compreender os processos físicos envolvidos nas trocas térmicas entre corpos constituintes de um determinado sistema.					
Diferenciar os conceitos de calor e temperatura.					

Identificar isolantes térmicos.					
Efetuar a leitura de termômetros.					
Identificar as formas de transferência de calor.					
Compreender as trocas de calor promovidas por aparelhos, como: ar-condicionado e aquecedor.					
Compreender o funcionamento de uma garrafa térmica.					
Diferenciar entre condutores e isolantes.					
Reconhecer a importância dos gases estufa na atmosfera.					
Reconhecer o setor de transportes como um dos grandes responsáveis pela emissão de gases estufa.					
Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade.					
Identificar o aumento de gases estufa na atmosfera ao longo dos anos.					
Identificar a composição dos gases presentes na nossa atmosfera.					
Desenvolvimento de competências gerais e específicas					
Competências gerais	TT	EE	N D	Anotações	
1. Valorizar e utilizar os conhecimentos historicamente construídos sobre o mundo físico, social e cultural para entender e explicar a realidade (fatos, informações, fenômenos e processos linguísticos, culturais, sociais, econômicos, científicos, tecnológicos e naturais), colaborando para a construção de uma sociedade solidária.					
2. Exercitar a curiosidade intelectual e recorrer à abordagem própria das ciências, incluindo a investigação, a reflexão, a análise crítica, a imaginação e a criatividade,					

para investigar causas, elaborar e testar hipóteses, formular e resolver problemas e inventar soluções com base nos conhecimentos das diferentes áreas.				
4. Utilizar conhecimentos das linguagens verbal (oral e escrita) e/ou verbo-visual (como Libras), corporal, multimodal, artística, matemática, científica, tecnológica e digital para expressar-se e partilhar informações, experiências, ideias e sentimentos em diferentes contextos e, com eles, produzir sentidos que levem ao entendimento mútuo.				
Competências específicas de Ciências da Natureza	TT	EE	N D	Anotações
1. Compreender as Ciências da Natureza como empreendimento humano, e o conhecimento científico como provisório, cultural e histórico.				
3. Analisar, compreender e explicar características, fenômenos e processos relativos ao mundo natural, social e tecnológico (incluindo o digital), como também as relações que se estabelecem entre eles, exercitando a curiosidade para fazer perguntas, buscar respostas e criar soluções (inclusive tecnológicas) com base nos conhecimentos das Ciências da Natureza.				
Valores e atitudes	TT	EE	N D	Anotações
Demonstrou interesse e participou das aulas e atividades.				
Propôs análises e criou soluções para os problemas apresentados.				
Valorizou diferentes manifestações culturais e práticas artísticas.				
Partilhou informações, experiências, ideias e sentimentos.				
Exerceu protagonismo e respeito ao lidar com os meios digitais.				

Demonstrou interesse e exerceu atitudes relacionadas à prática da cidadania.				
Argumentou de forma ética.				
Respeitou sua saúde física e emocional, assim como o sentimento dos colegas.				
Exercitou empatia e valorizou a diversidade.				
Agiu com autonomia e responsabilidade de acordo com princípios éticos.				