Componente curricular: CIÊNCIAS

7º ano – 2º bimestre

PROPOSTA DE ACOMPANHAMENTO DA

APRENDIZAGEM

GABARITO COMENTADO

QUESTÃO 1:

Habilidade avaliada

(EF07CI01) Discutir a aplicação, ao longo da história, das máquinas simples e propor soluções e invenções para a realização de tarefas mecânicas cotidianas.

Resposta e comentário para o professor

a) Considerando que trabalho = força x deslocamento, temos: T = 200 x 9.
Portanto, T = 1800 J, ou seja, o trabalho realizado pelo agricultor é de 1.800 joules.

b) O carrinho de mão é uma alavanca do tipo inter-resistente.

c) Espera-se que o aluno responda que o agricultor poderia usar um sistema de polias, fixas ou fixas e móveis. É possível que sugira também esquemas mais exóticos, como uma sequência de cunhas ou um parafuso de aristóteles (planos inclinados), entre outras possibilidades. O importante é que o aluno justifique o uso da máquina escolhida.

QUESTÃO 2:

Habilidade avaliada

(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 e comentário para o professor

Esta questão avalia a habilidade de argumentação em relação às trocas de calor em situações cotidianas, como o uso de panelas de barro se comparadas às de alumínio, contribuindo para justificar o uso de determinados materiais com base na forma de propagação do calor.

Em seu texto, espera-se que os estudantes apresentem argumentos relacionados à capacidade dos materiais de conduzir energia térmica, enfatizando qual dos dois materiais citados na questão transmite o calor mais facilmente: o alumínio ou o barro.

O alumínio absorve e conduz a energia térmica mais rapidamente do que o barro. Portanto, na panela de barro a sopa estaria mais aquecida após os dez minutos.

QUESTÃO 3:

Habilidade avaliada

(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 e comentário para o professor

**a)** Deve ter alta condutibilidade para transmitir o calor gerado pela queima de lenha ou carvão para a água o mais completamente possível. **b)** Não. A água ferve a 100 ºC, no nível do mar. Portanto, não precisa chegar aos 600 ºC das chamas, pois muito antes disso já estará fervendo e ebulindo.

QUESTÃO 4:

**Resposta:** alternativa **D.**

Habilidade avaliada

(EF07CI02) Diferenciar temperatura, calor e sensação térmica nas diferentes situações de equilíbrio termodinâmico cotidiano.

Resposta e comentário para o professor:

Os estudantes que marcaram a alternativa **A** possivelmente não entenderam que o calor não se encontra inserido no corpo, mas é uma energia em trânsito. Por isso, se possível discuta e enfatize esse assunto, esclarecendo que o calor é uma energia em movimento (a releitura do livro didático pode ser uma ferramenta para esse fim).

Os estudantes que marcaram as alternativas **B,** **C** e **E** possivelmente estão com dificuldade de construir o conceito de equilíbrio térmico. Logo, retome o assunto, dialogue e enfatize, com exemplos cotidianos, que os corpos em equilíbrio térmico tendem a ter a mesma temperatura.

QUESTÃO 5:

**Resposta:** alternativa **C**.

Habilidade avaliada

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

**Comentário para o professor**

[I] Incorreta. Fazendo a conversão: Tc / 5 = (Tf – 32) / 9

Substituindo 36,5 no lugar de Tc, temos o valor de Tf igual a 97,7 ºF.

[II] Correta. O zero absoluto é a menor temperatura que se pode obter.

[III] Incorreta. Fazendo a conversão: Tk = Tc + 273

Portanto, se Tc = 0 ºC, Tk = 273 k.

QUESTÃO 6:

**Resposta:** alternativa **E**.

Habilidade avaliada

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

**Comentário para o professor**

[A] **Falsa**. Calor é energia térmica em trânsito, fluindo espontaneamente da região de maior temperatura para a de menor temperatura.

[B] **Falsa**. Dois corpos estão em equilíbrio térmico quando estão à mesma temperatura, ou seja, quando as energias cinéticas médias das partículas são iguais.

[C] **Falsa**. O calor somente flui da região de menor temperatura para a de maior temperatura quando o processo é forçado, como acontece nas máquinas térmicas refrigeradoras.

[D] **Falsa**. A temperatura é diretamente proporcional à energia cinética média de agitação das partículas.

[E] **Verdadeira**. É o conceito de calor.

QUESTÃO 7:

**Resposta:** alternativa **B**.

Habilidade avaliada

(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.

**Comentário para o professor**

As duas formas de propagação ocorrem por meio de ondas eletromagnéticas, ou seja, por radiação, processo de propagação de calor em que a energia é transmitida tanto no vácuo quanto em meios materiais.

QUESTÃO 8:

Habilidade avaliada

(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 e comentário para o professor

A energia química dos combustíveis é transformada em energia térmica (calor) no processo de combustão. A energia térmica do carvão foi primeiramente utilizada para aquecer a água nas caldeiras das máquinas a vapor, e era transformada em energia mecânica, ao movimentar os pistões. O avanço tecnológico possibilitou a invenção das máquinas a combustão.

A diferença entre o motor a vapor e o motor a combustão interna é que os processos de combustão no primeiro ocorrem fora do motor e, no segundo, dentro do motor. O surgimento das máquinas a combustão deu início ao processo de obtenção e consumo de outro tipo de combustível fóssil: a gasolina e o *diesel*. Tanto a queima do carvão como a da gasolina e do *diesel* emitem gás carbônico, que, entre outras consequências, é causador do aquecimento global.

QUESTÃO 9:

**Resposta:** alternativa **A**.

Habilidade avaliada

(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.

**Comentário para o professor**

[I] Correta. Por convecção, o ar frio que sai do congelador desce absorvendo calor dos alimentos e sobe novamente para o congelador.

[II] Correta. O congelador está situado na parte superior para receber o ar aquecido pelo calor dos alimentos, que sobe, por convecção.

[III] Correta. As camadas que formam as paredes da geladeira são intercaladas por material isolante térmico para evitar a passagem de calor por condução.

[IV] Correta. Os espaços internos são divididos por grades vazadas que facilitam o movimento, por convecção, das massas de ar quente e frio. Nas geladeiras modernas, não há mais grades vazadas, pois o ar frio do congelador é lançado diretamente em cada um dos compartimentos.

QUESTÃO 10:

Habilidade avaliada

(EF07CI06) Discutir e avaliar mudanças econômicas, culturais e sociais, tanto na vida cotidiana quanto no mundo do trabalho, decorrentes do desenvolvimento de novos materiais e tecnologias (como automação e informatização).

Resposta e comentário para o professor

Sempre que surgem novas tecnologias, acontecem mudanças na sociedade, que trazem benefícios mas também podem causar problemas. No que se refere às redes sociais, o recomendável é preservar o mais possível a privacidade, não fornecer dados pessoais de nenhum tipo nem revelar onde mora e onde estuda. Além disso, ainda como medida de segurança pessoal, deve-se recusar qualquer convite para encontro com desconhecidos e manter os pais e/ou responsáveis sempre informados em caso de *bullying*.