Componente curricular: CIÊNCIAS

8º ano – 2º bimestre

PROPOSTA DE ACOMPANHAMENTO DA
APRENDIZAGEM

GABARITO COMENTADO

QUESTÃO 1:

Habilidade avaliada

(EF08CI04) Calcular o consumo de eletrodomésticos a partir dos dados de potência (descritos no próprio equipamento) e tempo médio de uso para avaliar o impacto de cada equipamento no consumo doméstico mensal.

Resposta e comentário para o professor

Gastos (em Wh) por mês: computador: 1.500 Wh; lâmpada do quarto: 100 Wh; forno de
micro-ondas: 300 Wh; lâmpada fluorescente da cozinha: 50 Wh; televisor portátil: 500 Wh; televisor de parede: 400 Wh; lâmpada fluorescente da sala: 100 Wh; chuveiro: 1.700 Wh; lâmpada fluorescente do
banheiro: 50 Wh.

Consumo total diário: 4.700 Wh; consumo mensal: 4.700 Wh/dia X 30 dias = 141.000 Wh = 141 kWh

Calculando o gasto mensal em reais: G = R$ 0,70 X 141 kWh = R$ 98,70

QUESTÃO 2:

Habilidade avaliada

(EF08CI03) Classificar equipamentos elétricos residenciais (chuveiro, ferro, lâmpadas, TV, rádio, geladeira etc.) de acordo com o tipo de transformação de energia (da energia elétrica para a térmica, luminosa, sonora e mecânica, por exemplo).

Resposta e comentário para o professor

Televisor: a energia elétrica transforma-se em energia luminosa, energia térmica e energia sonora.

Liquidificador: a energia elétrica transforma-se em energia cinética e energia sonora.

Campainha: a energia elétrica transforma-se em energia sonora.

QUESTÃO 3:

Habilidade avaliada

(EF08CI04) Calcular o consumo de eletrodomésticos a partir dos dados de potência (descritos no próprio equipamento) e tempo médio de uso para avaliar o impacto de cada equipamento no consumo doméstico mensal.

Resposta e comentário para o professor

Ao alterar a chave do chuveiro da posição “Morno” ou “Verão” para a opção “Quente” ou “Inverno”, alteramos a potência do equipamento. Assim, o consumo de energia elétrica será maior. Ao reduzir a vazão de água do chuveiro, a potência continua a mesma. Como a quantidade de água que passará pelo chuveiro será menor, a água sairá mais aquecida. Nesse caso, portanto, o gasto será o mesmo da posição “Verão”.

QUESTÃO 4:

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

Habilidade avaliada

(EF08CI04) Calcular o consumo de eletrodomésticos a partir dos dados de potência (descritos no próprio equipamento) e tempo médio de uso para avaliar o impacto de cada equipamento no consumo doméstico mensal.

**Comentário para o professor**

A alternativa **C** é a correta, pois:

E = 1.500 kWh = 1.500.000 Wh

1 h = 3.600 s

E = 1.500.000 Wh × 3600 s

E = 1.500.000 J/s × 3.600 s = 5.400.000.000 J

E = 5, 4 × 109 J

A alternativa **a** está errada, pois 10 W × 5 h/dia × 30 dias = 1,5 kWh. Essa é a quantidade gasta em um mês. Multiplicando por R$ 0,16, temos R$ 0,24.

Se os alunos responderam a alternativa **b**, ela está incorreta, pois a lâmpada incandescente é menos eficiente e desperdiça muito mais energia elétrica na forma de energia térmica do que a lâmpada LED.

A alternativa **d** também é incorreta. A chave de regulagem (quente, morno e frio, por exemplo) é que determina a potência de um chuveiro. Portanto, não é importante a temperatura do dia, e sim a regulagem da potência do chuveiro.

A alternativa **e** está errada, pois:
4 pessoas × 10 min/dia = 40 min/dia

40 min/dia × 30 dias = 1.200 min = 20 horas

3 kW × 20 h = 60 kWh

QUESTÃO 5:

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

Habilidade avaliada

(EF08CI04) Calcular o consumo de eletrodomésticos a partir dos dados de potência (descritos no próprio equipamento) e tempo médio de uso para avaliar o impacto de cada equipamento no consumo doméstico mensal.

**Comentário para o professor**

As quantidades de energia são iguais.

Sendo N, o número de lâmpadas, temos:

Potência da lâmpada × tempo ligada × número de lâmpadas = potência da geladeira × tempo ligada

40 W × 3 h × N = 5.200 W × 24 h

N = 1.040

Se o aluno errar e colocar 12 h por dia, ele vai assinalar a alternativa **c**. Se ele cometer o erro de, em vez de dividir por 120, dividir por 1.200, obterá a alternativa **b**. E se cometer o erro da alternativa **b** e adotar o número de horas do dia como 12, assinalará a alternativa **a**. Se multiplicar 52.000 por 24, em vez de 5.200, ele assinalará a alternativa **e**.

QUESTÃO 6:

Resposta: alternativa C.

**Habilidade avaliada**

(EF08CI14) Relacionar climas regionais aos padrões de circulação atmosférica e oceânica e ao aquecimento desigual causado pela forma e pelos movimentos da Terra.

**Resposta e comentário para o professor**

O clima tropical está localizado acima e abaixo da linha do Equador, região que recebe a maior insolação por área devido à forma da Terra, ao seu eixo inclinado e ao movimento de translação. Estes são os fatores astronômicos determinantes dos climas.

A distância da Terra ao Sol e o movimento de rotação não são fatores determinantes do clima. A energia solar e as correntes de ar são fatores meteorológicos, e não astronômicos.

QUESTÃO 7:

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

Habilidade avaliada

(EF08CI04) Calcular o consumo de eletrodomésticos a partir dos dados de potência (descritos no próprio equipamento) e tempo médio de uso para avaliar o impacto de cada equipamento no consumo doméstico mensal.

**Comentário para o professor**

Os dados são:

Potência = 7.200 W = 7,2 kW; Tempo = 10 min = 1/6 hora

Então:

Potência = 7,2 kW x 1/6 h = 1,2 kWh

QUESTÃO 8:

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

Habilidade avaliada

(EF08CI04) Calcular o consumo de eletrodomésticos a partir dos dados de potência (descritos no próprio equipamento) e tempo médio de uso para avaliar o impacto de cada equipamento no consumo doméstico mensal.

**Comentário para o professor**

A energia consumida pelo chuveiro é dada por:

E chuveiro = 4 pessoas × 4.800 W/pessoa × 10 min/dia × 30 dias = 19.200 W × 1/6 h/dia × 30 dias =
= 96.000 Wh

A energia consumida pelas lâmpadas é dada por:

E lâmpadas = 10 lâmpadas × 20 W/lâmpada × T = 200 W × T

Como E chuveiro = E lâmpadas, temos 96.000 Wh = 200 W × T

Logo, T = 480 h, ou seja, T = 20 dias

Todas as outras alternativas indicam erro de cálculo ou de avaliação dos dados.

QUESTÃO 9:

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

Habilidade avaliada

(EF08CI03) Classificar equipamentos elétricos residenciais (chuveiro, ferro, lâmpadas, TV, rádio, geladeira etc.) de acordo com o tipo de transformação de energia (da energia elétrica para a térmica, luminosa, sonora e mecânica, por exemplo).

**Comentário para o professor**

Nas baterias, ocorrem reações químicas que geram energia elétrica, que é transformada em energia sonora, no caso exemplificado pela questão.

A energia cinética envolve velocidade, a térmica é ocasional, a luminosa é posterior à energia elétrica.

QUESTÃO 10:

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

Habilidade avaliada

(EF08CI16) Discutir iniciativas que contribuam para restabelecer o equilíbrio ambiental a partir da identificação de alterações climáticas regionais e globais provocadas pela intervenção humana.

**Comentário para o professor**

A alternativa **d** é a correta, pois a construção de áreas arborizadas reduz a temperatura média uma vez que a quantidade de água que os vegetais retêm é grande.

Todos os demais fatores elencados contribuem para a formação de ilhas de calor em ambientes urbanos.

A poluição atmosférica contribui com os gases de efeito estufa, que retêm a energia térmica vinda do Sol. A concentração de edifícios prejudica a circulação dos ventos. A impermeabilização dos solos e o desmatamento são fatores que reduzem a umidade do ar e contribuem para a elevação da temperatura.