ACOMPANHAMENTO DE APRENDIZAGEM

GABARITO COMENTADO

Ciências da Natureza – 6º ano – 3º bimestre

Questão 1

a) A energia potencial gravitacional do saco de areia é 9 000 J. O valor foi obtido por:

b) A velocidade final é aquela que o saco de areia possuirá, na iminência de encostar no solo: 30 m/s. O valor pode ser obtido igualando-se a energia potencial do saco de areia na altura máxima com sua energia cinética instantes antes de encostar no solo, desse modo:

É possível que os alunos encontrem dificuldades por não terem compreensão sobre a conservação da energia mecânica. Nesse caso, retome exercícios que contemplem esse assunto, mostrando que em um sistema não dissipativo a energia mecânica total é mantida. É possível que eles tenham efetuado as operações matemáticas de forma equivocada ou se esquecido de calcular a raiz quadrada, devido ao fato de a velocidade estar elevada ao fator 2. Nesse caso, refaça a operação junto com os alunos, evidenciando cada uma das etapas. O **Tema 1** da **Unidade 6** do Livro do Estudante apesenta os conceitos necessários, e a seção **Explore** dessa unidade trabalha alguns dos conteúdos da questão.

Questão 2

Alternativa correta: **C**.

A energia cinética e a velocidade são máximas no instante em que a bola é chutada. Caso os alunos encontrem dificuldades, mostre que a velocidade da bola diminui assim que cessa o contato dela com o pé do jogador. Se não fosse assim, a velocidade da bola aumentaria indefinidamente, violando as leis da conservação da energia mecânica. Por fim, comente que a energia potencial máxima ocorre quando a altura também é máxima. O **Tema 1** da **Unidade 6** do Livro do Estudante apesenta os conceitos necessários, e a seção **Explore** dessa unidade trabalha alguns dos conteúdos da questão.

Questão 3

a) A função das barragens é represar a água e mantê-la a uma determinada altura, com o acúmulo de energia potencial gravitacional.

b) Em uma usina hidrelétrica ocorrem, principalmente, os seguintes processos de transformação de energia: energia potencial gravitacional energia cinética energia elétrica.

Caso os alunos tenham dificuldades em responder à questão, retome os esquemas sobre as transformações de energia que ocorrem em uma hidrelétrica, encontrados no **Tema 3** da **Unidade 6** do Livro do Estudante, e peça que identifiquem o tipo de energia encontrado em cada parte da usina, desde quando as barragens estão fechadas até quando a água atinge as turbinas. A atividade 3 das **Atividades – Temas 1 e 2** trabalha uma situação similar.

Questão 4

Sequência correta: V; V; F; V.

Caso os alunos encontrem dificuldades para responder à questão, é possível que tenham confundido os sentidos horário e anti-horário. Nesse caso, faça uma associação com os ponteiros do relógio para enfatizar a explicação. Também é possível que os alunos não tenham compreendido a diferença entre velocidade constante e velocidade variável, isto é, com presença de aceleração. Relacione os termos acelerar à variação positiva da velocidade e frear à variação negativa da velocidade. Caso ainda permaneçam dúvidas, retome o conteúdo do **Tema 3** da **Unidade 5** do Livro do Estudante.

Questão 5

Alternativa correta: **D**.

O que ocorre é que os dois paraquedistas continuam caindo, porém, assim que o primeiro abre o paraquedas, devido à força de resistência do ar, a resultante é diminuída, de modo que a velocidade da queda diminui. Caso os alunos tenham dificuldades em responder à questão, promova uma atividade em que eles tenham que soltar, de determinada altura, objetos amarrados a sacos plásticos (simulando o paraquedas) e objetos livres, comparando a queda em cada uma das situações. Retome as leis de Newton e o conceito de resultante das forças no **Tema 5** da **Unidade 5** dos Livro do Estudante.

Questão 6

O nadador consegue realizar o trajeto usando a terceira lei de Newton, conhecida como ação e reação. Ele aplica uma força movimentando para trás (ação) a água da piscina, que por sua vez o empurra para a frente (reação).

Caso os alunos tenham dificuldades em responder à questão, sugira a leitura atenta do item “A terceira lei de Newton” presente no **Tema 5** da **Unidade 5** do Livro do Estudante.

Questão 7

Falsa. Essa situação não seria possível, uma vez que um corpo não pode aplicar uma força sobre si mesmo. De acordo com a terceira lei de Newton (ação e reação), as forças ocorrem sempre aos pares e em corpos diferentes.

Caso os alunos tenham dificuldades para responder à questão, peça para que analisem situações cotidianas em que a terceira lei de Newton pode ser observada, como no simples ato de andar. Oriente-os a fazer ilustrações esquemáticas dessas situações indicando os pontos onde ocorre o par ação e reação. Verifique se eles marcam essas forças em corpos diferentes, e não sobre o mesmo corpo. Caso a dificuldade permaneça, sugira a leitura atenta do item “A terceira lei de Newton” presente no **Tema 5** da **Unidade 5** do Livro do Estudante.

Questão 8

Alternativa correta: **B**.

Comente com os alunos que as hidrelétricas correspondem à quase 64% da geração de energia elétrica no Brasil – segundo dados do Ministério de Minas e Energia de junho de 2018. Caso os alunos assinalem outras alternativas, é possível que não tenham conseguido interpretar os dados do texto, comparando erroneamente os valores de 30% e de 6% apresentados. Retome o gráfico “Produção de energia elétrica no Brasil por fonte” apresentado no **Tema 3** da **Unidade 6** do Livro do Estudante, analise com os alunos e peça para que produzam um infográfico em forma de pizza com as informações apresentadas. Se possível, solicite o auxílio do professor de Matemática durante a realização dessa atividade.

Questão 9

Alternativa correta: **D**.

A energia de biomassa é pouco conhecida pela maioria dos alunos. Comente com os alunos que o crescimento do uso desse tipo de energia está diretamente relacionado à diminuição do uso de combustíveis fósseis, como carvão e petróleo, na produção da energia elétrica nacional. Caso os alunos ainda tenham dificuldade com esses conceitos, peça que produzam uma tabela comparando os tipos de combustíveis que podem ser usados como biomassa no Brasil, além de listar as regiões que dispõem desse tipo de matéria-  
-prima. O **Tema 3** da **Unidade 6** do Livro do Estudante apresenta informações sobre as diferentes fontes de energia elétrica.

Questão 10

Podemos obter energia elétrica a partir da energia solar de duas formas: pelo aquecimento de água utilizando coletores solares ou pela transformação direta de energia solar em térmica por meio de células fotovoltaicas. No primeiro caso, a maior dificuldade é a necessidade da utilização de vários metros quadrados de placas coletoras solares para atender a uma família pequena, por exemplo. Já no segundo caso, pode-se destacar o ainda elevado custo para esse tipo de instalação.

Caso os alunos encontrem dificuldade para responder à questão, recomende e leitura atenta do texto “O uso da energia solar” presente no **Tema 3** da **Unidade 6** do Livro do Estudante. Se julgar conveniente, comente com os alunos que o setor tem recebido grandes investimentos nos últimos anos, mas que ainda depende de medidas governamentais para tornar a energia solar mais acessível, principalmente para as pequenas indústrias e para o segmento residencial.