09

Sinaes
Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

009

CADERNO 0709 Novembro | 24

enade 2024
licenciaturas

FÍSICA
Licenciatura

LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

1. Verifique se, além deste Caderno, você recebeu o **CARTÃO-RESPOSTA**, destinado à transcrição das respostas das questões de múltipla escolha, da questão discursiva e das questões de percepção da prova.
2. Confira se este Caderno contém a questão discursiva e as objetivas de múltipla escolha, de Formação Geral Docente e do Componente Específico da área, e as relativas à sua percepção da prova. As questões estão assim distribuídas:

Partes	Tipo	Número das questões
Formação Geral Docente	Objetivas	01 a 27
Componente Específico	Discursiva	***
	Objetivas	28 a 63
Questionário de Percepção da Prova	***	01 a 09

3. Verifique se a prova está completa, se o seu nome está correto no **CARTÃO-RESPOSTA** e se a **área de avaliação** e o **número do caderno de prova** correspondem ao do **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, avise imediatamente ao Chefe de Sala.
4. Assine o **CARTÃO-RESPOSTA** no local apropriado, com caneta esferográfica **de tinta preta, fabricada em material transparente**.
5. Responda à questão discursiva em, no máximo, 30 linhas. Qualquer texto que ultrapasse o espaço destinado à resposta será desconsiderado.
6. A prova terá duração de **quatro horas e meia**. Lembre-se de reservar um período para transcrição das respostas para o **CARTÃO-RESPOSTA**.
7. Ao terminar a prova, acene para o Chefe de Sala e aguarde-o em sua carteira. Ele então irá proceder à sua identificação, recolher o seu material de prova e coletar a sua assinatura na Lista de Presença.
8. Atenção! Você deverá permanecer na sala de aplicação por, no mínimo, **duas horas** a partir do início da prova.
9. Você só poderá levar o **rascunho do CARTÃO-RESPOSTA** (espaço para anotação das questões) quando faltarem **30 minutos** para o término da prova. Nele só poderão constar as marcações das questões objetivas.
10. O **CARTÃO-RESPOSTA** e o **caderno de prova** deverão ser entregues ao Chefe de Sala ao término da prova.

FSC www.fsc.org MISTO Papel | Apoiando o manejo florestal responsável FSC® C189794

INEP

QUESTÃO 01

TEXTO 1

Quanto mais diferenciadas as estruturas de uma sociedade, mais dissimulados são os mecanismos de dominação. Esses, por sua vez, condicionam a reprodução das desigualdades sociais e, por conseguinte, as desigualdades educacionais. O sistema de ensino é o reflexo do sistema econômico ou, melhor, expressão direta de valores da sociedade global.

BOURDIEU, P.; PASSERON, J. C. **A Reprodução**: elementos para uma teoria do sistema de ensino. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1992. p. 189 (adaptado).

TEXTO 2

A distorção idade-série ocorre de forma desigual no território brasileiro. Parte das crianças e dos adolescentes em condição de distorção idade-série está concentrada em áreas específicas no País. Enquanto o índice de estudantes com dois ou mais anos de atraso escolar em escolas urbanas e rurais é de 22,9%, esse percentual é consideravelmente maior em áreas de assentamentos, 45,5%; em áreas de preservação, 34,2%; em comunidades quilombolas, 30,5 %; em terras indígenas, 29,0%. O cenário apresentado coloca luz sobre a necessidade de ações específicas para garantir o direito de aprender de meninas e meninos indígenas, quilombolas, moradores de assentamentos e de áreas de preservação.

Disponível em: https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/brasil-reduz-distorcao-idade-serie. Acesso em: 9 jun. 2024 (adaptado).

Com base na perspectiva dos autores do Texto 1 e nas informações apresentadas no Texto 2, é correto afirmar que as taxas de distorção idade-série expressam a falta de acesso a políticas públicas que combatam desigualdades sociais e a ausência de

A) um currículo nacionalmente definido e da participação da família.
B) tecnologias que impactem o processo de ensino e de aprendizagem.
C) um sistema escolar com professores com boa formação e de infraestrutura.
D) bens sociais como arte, lazer, cultura, esporte, saúde, moradia e alimentação.

QUESTÃO 02

A escola criou historicamente o mito do "índio" genérico — que fala Tupy, adora Tupã, vive nu nas florestas, sendo representado por estereótipos. Tal situação tem sido questionada nas últimas décadas, e as propostas curriculares sobre as temáticas indígenas têm sido repensadas, com a orientação de conhecer e valorizar as tradições dos povos originários.

KPAYAPÓ, E.; BRITO, T. A pluralidade étnico-cultural indígena no Brasil: o que a escola tem a ver com isso? **Mneme**, v. 15, n. 35, p. 38-68, jul./dez. 2014 (adaptado).

Considerando-se a abordagem apresentada no texto, é correto afirmar que a elaboração de uma proposta educacional que respeite as histórias dos povos originários precisa superar a tensão entre

A) as crenças populares e o senso comum.
B) os discursos oficiais e as histórias eurocêntricas.
C) as metodologias científicas e os estudos acadêmicos.
D) os saberes indígenas e os saberes escolares tradicionais.

QUESTÃO 03

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei n. 9.394/1996, estabelece a gestão democrática como um dos princípios do ensino. Em seu Art. 14, prevê a responsabilidade de estados, de municípios e do Distrito Federal em regulamentar normas da gestão democrática do ensino público na Educação Básica, de acordo com as peculiaridades de cada rede de ensino. Nessa perspectiva, a Lei prevê a participação dos profissionais da educação na elaboração do projeto pedagógico da escola, além da participação das comunidades escolar e local em conselhos escolares e em fóruns desses conselhos ou equivalentes.

A partir da concepção estabelecida pela LDB, assinale a opção que apresenta uma estratégia que atenda aos princípios da gestão democrática.

A Fomento à participação das famílias para assumirem responsabilidades perante as instâncias representativas da comunidade escolar.

B Organização de debate e revisão do projeto político-pedagógico da escola, no início de cada ano letivo, durante as reuniões pedagógicas.

C Promoção de atividades que preparem os estudantes para atuar no movimento estudantil, de modo a garantir relações saudáveis entre eles.

D Realização de consulta ao corpo administrativo da escola para que este encaminhe os processos relativos à organização pedagógica das aulas.

QUESTÃO 04

As políticas de financiamento têm capilaridade sobre múltiplas dimensões, como a valorização dos profissionais da educação, a construção e a manutenção de prédios escolares, o provimento de materiais didáticos e os programas suplementares — transporte escolar, merenda escolar, livro didático — em todas as etapas e modalidades da Educação Básica. Diante disso, a qualidade da educação requer a ampliação do orçamento público com aumento dos percentuais do produto interno bruto (PIB) destinados à educação. Para tanto, foi aprovada, no âmbito do Plano Nacional de Educação de 2014 (PNE), Lei n. 13.005/2014, a Meta 20, que prevê a destinação progressiva de 7% do PIB, até o 5º ano de sua vigência, e de 10%, ao final da vigência do plano.

DOURADO, L. F.; MARQUES L. R.; SILVA, M. V. Políticas de financiamento no Brasil contemporâneo: a corrosão do Estado e o direito à educação. **Revista Retratos da Escola**, Brasília, v. 15, n. 33, p. 663-688, set./dez. 2021 (adaptado).

Considerando as informações do texto, assinale a opção que apresenta uma estratégia governamental que deveria ter sido adotada para atingir a referida meta do PNE.

A Estimular a ampliação das escolas cívico-militares, a fim de contar com recursos oriundos do Ministério da Defesa para o financiamento da Educação Básica.

B Delegar a responsabilidade dos investimentos em Educação Básica para os municípios, aumentando-se a fiscalização da qualidade no uso de recursos públicos.

C Garantir fontes de financiamento permanentes e a implementação do padrão custo-aluno-qualidade (CAQ) para todas as etapas e modalidades da Educação Básica.

D Transferir para a iniciativa privada a gestão das escolas da Educação Básica, com vistas à eficácia na aplicação dos recursos públicos e à melhoria da qualidade do ensino.

QUESTÃO 05

Um grupo de alunas do Ensino Médio decidiu produzir uma série de livros de cordel sobre beleza negra e empoderamento feminino para fortalecer a autoestima das meninas negras da escola. Nos encontros para a criação do material, elas trocaram experiências de vida sobre o tema e constataram que a maioria delas já havia sido vítima de situações de assédio, o que abrangia desde comentários e olhares invasivos até casos mais graves de violência sexual. A descoberta chocou as estudantes, o que as levou a refletir sobre a urgência de propor estratégias para melhorar a autoestima e promover o bem-estar de mulheres negras.

Considerando a situação exposta, assinale a opção que indica a tendência pedagógica adequada à elaboração de propostas educacionais que atendam às demandas das estudantes.

A Tendência liberal renovada não diretiva, para abordar a valorização da vivência cotidiana pautada pelas questões de gênero e raça nos contextos socioculturais.

B Tendência histórico-crítica, para abordar a identidade de gênero e raça pela relação direta das experiências das alunas confrontadas com o saber sistematizado.

C Tendência liberal renovada progressivista, para abordar as situações de assédio por processos de aprendizagem baseados na modificação das percepções da realidade.

D Tendência progressivista libertária, para abordar o papel social da mulher negra baseado na motivação e na estimulação de problemas que promovam debates sobre a violência.

QUESTÃO 06

O orçamento de 2024 foi aprovado pelo Congresso Nacional com recorde de recursos para emendas parlamentares e para o fundo eleitoral. No entanto, esvaziou o caixa para as universidades. O valor aprovado foi de R$ 5,9 bilhões — R$ 310,9 milhões a menos que o orçamento de 2023, fixado em R$ 6,2 bilhões. No mesmo projeto orçamentário, o Congresso aprovou R$ 4,9 bilhões para o fundo eleitoral, para custear as campanhas das eleições municipais — mais que o dobro do montante aprovado para as eleições de 2020, que foi de R$ 2 bilhões. Além disso, os parlamentares tiveram R$ 53 bilhões em emendas para enviar às bases em ano eleitoral.

Disponível em: https://educacao.uol.com.br/noticias/2023/12/23/.
Acesso em: 20 jun. 2024 (adaptado).

Com base nas informações do texto e nas contribuições dos estudos sobre as políticas educacionais no Brasil, é correto afirmar que

A o interesse privado, a depender da correlação de forças políticas, é priorizado em detrimento das políticas sociais e educacionais.

B o País está priorizando a educação mediada pelas tecnologias e financiada pela esfera privada, o que requer menos verbas públicas.

C o aumento do gasto com campanhas eleitorais é prerrogativa do Poder Legislativo, o que justifica o corte de verbas para as universidades.

D o resultado da votação do Congresso expressa os anseios da população no que tange à distribuição de recursos para as campanhas eleitorais.

QUESTÃO 07

Um professor de Língua Portuguesa, com habilitação em Língua Brasileira de Sinais (Libras), começou a lecionar para o 6º ano do Ensino Fundamental, turma em que um estudante surdo está matriculado. A sala conta com uma intérprete de Libras. Com o objetivo de despertar o interesse dos estudantes para a leitura, o professor apresentou um livro literário. Ele propôs atividades de pré-leitura, como observação da capa, discussão do título e apresentação do autor para todos os estudantes. A intérprete utilizou a Libras para explicar o conteúdo ao estudante surdo. O professor disponibilizou materiais visuais (*slides* e imagens) adaptados, para reforçar o entendimento de todos, e incentivou a expressão gestual do estudante surdo. Na segunda parte dessa atividade, a turma se dirigiu até a praça do bairro. Cada estudante escolheu um local tranquilo para ler individualmente o livro e, na sequência, compartilhou com o grupo sua experiência de leitura. O professor utilizou sinais da Libras para conduzir a discussão e estimulou a comunicação entre todos os estudantes, incentivando a interação entre ouvintes e não ouvintes e valorizando a diversidade de perspectivas e experiências.

A aula em que ocorreram as atividades descritas nessa situação é inclusiva porque

A contou com a presença da intérprete de Libras, o que garantiu a interação entre o professor e o estudante surdo.

B possibilitou a aprendizagem do estudante surdo por haver, em sala de aula, o apoio da intérprete de Libras, sendo dispensável a adaptação de material.

C possibilitou a participação de todos, com adaptação de materiais e o apoio do intérprete de Libras para atender às necessidades individuais do estudante surdo.

D contou com a participação de um professor regente com habilitação em Libras, o que é necessário para a ação inclusiva nos dois ambientes de aprendizagem.

QUESTÃO 08

Uma professora de História incluiu, em seu planejamento anual, a realização de uma aula de campo com os estudantes do Ensino Médio. O objetivo é visitar uma praça histórica na cidade onde ocorreu uma revolta popular por melhores condições de vida no início do século XX. A praça é tombada e preserva o piso original, que é irregular. A professora planejava caminhar por vários pontos da praça e explicar, durante o percurso, o que ocorreu naqueles locais, as demandas dos revoltosos e a relação desses eventos com os movimentos sociais, tema da aula. Adicionalmente, ela pretendia distribuir a cada discente um material escrito que informasse a cronologia da revolta. Após o início do ano letivo, no entanto, a professora foi informada de que, na turma, há dois estudantes com deficiência: um com baixa visão e um cadeirante.

Considerando essa situação e as características da aula planejada, assinale a opção que apresenta uma ação docente apropriada para garantir aos estudantes da turma condições para uma aprendizagem adequada.

A Substituição da aula de campo, para os estudantes com deficiência, por atividades na biblioteca.

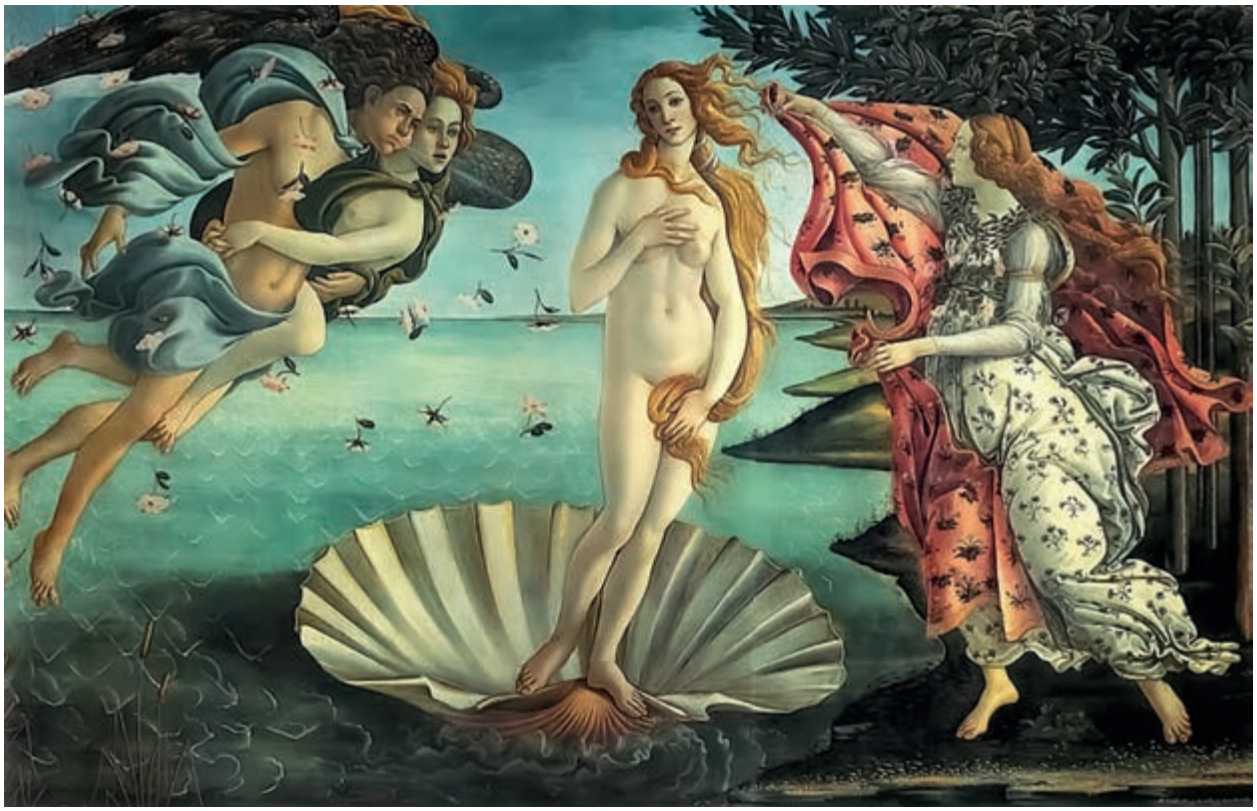
B Manutenção da aula de campo, com a utilização de material com fonte ampliada e percurso acessível.

C Manutenção da aula de campo da forma como foi concebida, a fim de evitar prejuízos para a maioria dos estudantes.

D Substituição da aula de campo, para todos os estudantes, por uma atividade no espaço escolar sobre a revolta popular citada.

QUESTÃO 09

Imagem 1



BOTTICELLI, Sandro. **O Nascimento de Vênus**. [1484-1486]. 1 original de arte, têmpera sobre madeira, 172,5 x 278,5 cm.

Imagem 2



ROSALES, Harmonia. **O Nascimento de Oxum**. 2017. 1 original de arte, óleo sobre linho belga, 139,7 x 170,18 cm.

Uma professora do Ensino Médio, durante uma aula, projetou as duas imagens apresentadas: a primeira é intitulada *O Nascimento de Vênus*, do pintor renascentista Sandro Botticelli, e a segunda denomina-se o *O Nascimento de Oxum*, da artista afro-cubana Harmonia Rosales. A atividade gerou ampla discussão entre os estudantes sobre a presença de figuras negras na segunda obra.

Nessa situação, considerando a discussão gerada entre os estudantes, a professora, em uma perspectiva de respeito à diversidade, como preconizam a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a Lei n. 10.639/2003, deve explicar que a obra de Harmonia Rosales

A problematiza a beleza do corpo negro, em uma espécie de racismo reverso, ao retratar o nascimento de uma divindade africana com manchas de vitiligo na pele.

B coloca o negro à mercê de uma arte clássica que o excluiu, já que realiza uma apropriação cultural do quadro de Botticelli, em vez de criar uma obra inteiramente nova.

C provoca uma reflexão acerca da visão eurocêntrica da arte, ao inspirar-se na tela de Botticelli, considerando a universalidade da criação por meio de lentes diaspóricas negras.

D destaca a presença feminina na história da arte renascentista ao substituir Vênus por Oxum, uma divindade das religiões de matriz africana, o que constitui um sincretismo religioso.

Área livre

QUESTÃO 10

A Lei n. 14.191/2021, que alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, caracteriza-se como um avanço nas políticas educacionais que tratam da educação de pessoas surdas. Em seu artigo 60-A, lê-se o seguinte:

> *Art. 60-A. Entende-se por educação bilíngue de surdos, para os efeitos desta Lei, a modalidade de educação escolar oferecida em Língua Brasileira de Sinais (Libras), como primeira língua, e em português escrito, como segunda língua, em escolas bilíngues de surdos, classes bilíngues de surdos, escolas comuns ou em polos de educação bilíngue de surdos, para educandos surdos, surdo-cegos, com deficiência auditiva sinalizantes, surdos com altas habilidades ou superdotação ou com outras deficiências associadas, optantes pela modalidade de educação bilíngue de surdos.*
>
> Disponível em: http://planalto.gov.br. Acesso em: 4 jul. 2024.

Considerando a complexidade do processo educacional em relação à Educação Especial e Inclusiva, assinale a opção que apresenta uma das conquistas trazidas pela Lei em questão.

A Garantia da inclusão das pessoas surdas no mercado de trabalho.

B Acesso das pessoas surdas, de forma universal, à tecnologia assistiva.

C Reconhecimento da identidade cultural e linguística das pessoas surdas.

D Fim da discriminação e exclusão das pessoas surdas no ambiente escolar.

QUESTÃO 11

Uma escola de um assentamento rural convidou os responsáveis legais pelos estudantes para cooperar na tarefa de plantar arroz em um terreno da escola. Após visualizarem o terreno, eles comentaram o seguinte:

responsável 1 — Conseguiremos plantar *15 quadros* de arroz.

responsável 2 — Nesse terreno, plantaremos muito arroz; ele mede *1 tarefa.*

Quadro e *tarefa* são unidades de medida utilizadas por essa comunidade para saber o tamanho dos terrenos. Uma professora, ao ouvir a conversa, pensou que essa seria uma boa oportunidade para realizar uma prática que fomentasse a cooperação entre a escola, os responsáveis e o assentamento rural.

Considerando essa situação, assinale a opção que apresenta uma prática docente que articula a instituição escolar, os responsáveis e a comunidade local.

A Realizar uma dinâmica em que os estudantes meçam o terreno e coletem os dados para analisá-los em sala de aula, promovendo posteriormente a exposição desses dados no ambiente escolar.

B Pedir aos responsáveis que expliquem aos estudantes a história do assentamento rural e a importância do plantio do arroz para as famílias, além de ensinar as formas locais de medição da terra.

C Solicitar aos alunos que pesquisem na Internet os conceitos de *quadro* e *tarefa* e, em seguida, realizem uma atividade que relacione essas noções com os conteúdos desenvolvidos em sala de aula.

D Apresentar as diferentes formas de mensurar um terreno, com foco nas unidades de medida mais usuais no território nacional, e solicitar aos estudantes que plantem e colham o arroz no terreno da escola.

QUESTÃO 12

TEXTO 1



Disponível em: https://blogdoluca.com/wp-content/uploads/Mafalda-1-mi-mama-portugues.jpg. Acesso em: 7 maio 2024.

TEXTO 2



Disponível em: https://blogdoluca.com/wp-content/uploads/Libertad-e-a-escola-2-a-sra-me-fascina-1.jpg. Acesso em: 7 maio 2024.

Considerando-se as teorias pedagógicas, é correto afirmar que as tirinhas apresentadas têm em comum o fato de abordarem

A a construção do conhecimento a partir da valorização das interações sociais dentro e fora do espaço escolar, focalizando a afetividade e as relações interpessoais.

B a preocupação com atividades de ensino que estão relacionadas com a realidade imediata dos estudantes, contribuindo para o desenvolvimento da aprendizagem.

C a prática interdisciplinar que considera os conhecimentos prévios dos estudantes, ao mesmo tempo em que valoriza os conhecimentos enciclopédicos tradicionais.

D a participação ativa do estudante no processo de ensino e de aprendizagem, destacando suas habilidades de analisar, questionar e criticar o contexto no qual está inserido.

QUESTÃO 13

Diante de relatos constantes, feitos por estudantes de uma escola, de casos de violência contra a mulher na comunidade em que se localiza a instituição, professores decidem realizar ações voltadas a esse tema. Os docentes pretendem desenvolver, de forma transversal e interdisciplinar, atividades de divulgação da Lei Maria da Penha e de seus recursos de assistência e denúncia. O desafio, no entanto, é abordar a questão por meio de diferentes pontos de vista e engajar os vários agentes sociais na prevenção e no combate à violência contra a mulher.

Com a finalidade de abordar a temática sob vários ângulos e engajar os estudantes e a comunidade escolar na prevenção e no combate à violência contra a mulher, uma estratégia adequada nessa situação seria

A solicitar aos estudantes a produção de textos informativos sobre a temática e distribuí-los para os colegas de sala.

B realizar projeto de intervenção na escola com a participação de professores, famílias, conselhos e coletivos que abordem o tema.

C utilizar, durante as aulas, músicas, filmes e outras mídias que favoreçam a reflexão sobre a temática por meio de várias linguagens.

D propor ações de valorização do universo feminino no Dia Internacional da Mulher, envolvendo a participação de toda a comunidade escolar.

QUESTÃO 14

Uma professora do Ensino Médio explicou aos seus alunos que a utilização de recursos naturais de maneira insustentável pode levar à degradação ambiental e ao esgotamento desses recursos. Na sequência, apresentou duas propostas de atividades: i) compostagem para reduzir o desperdício de alimentos na escola; ii) feira de ciências com apresentação de trabalhos sobre fontes de energia renováveis. A partir dessas propostas, os alunos, organizados em grupo, deverão desenvolver projetos durante todo o semestre. O objetivo desses projetos é estimular a leitura e a interpretação de informações sobre ciência difundidas na mídia.

Nessa situação, ao final desses projetos, os estudantes deverão compreender que as comunidades científicas produzem conhecimento considerando que os sistemas naturais e humanos são

A interdependentes e que a ciência se desenvolve por meio da superação e construção de novos paradigmas.

B dependentes e que a ciência é uma prática neutra, sendo o seu desenvolvimento associado a aspectos culturais.

C codependentes e que o método científico oferece hipóteses explicativas, a partir da utilização e produção de modelos irrefutáveis.

D independentes e que o método científico assegura as consequências sociais da ciência e atesta a confiabilidade de generalizações explicativas.

Área livre

QUESTÃO 15

TEXTO 1

A interseccionalidade é uma conceituação do problema que busca capturar as consequências estruturais e dinâmicas da interação entre dois ou mais eixos da subordinação. Ela trata especificamente da forma pela qual o racismo, o patriarcado, a opressão de classe e outros sistemas discriminatórios criam desigualdades básicas que estruturam as posições relativas ao gênero, à raça, às etnias, às classes e outras. Além disso, a interseccionalidade trata da forma como ações e políticas específicas geram opressões que fluem ao longo de tais eixos, constituindo aspectos dinâmicos ou ativos do desempoderamento.

CRENSHAW, K. Documento para o encontro de especialistas em aspectos da discriminação racial relativos ao gênero. *In*: **Estudos feministas**, p. 171-188, Ano 10, 2002 (adaptado).

TEXTO 2



Disponível em: https://partidanet.wordpress.com/2017/05/19/dororidade-o-que-e-ou-o-que-pretende-ser/. Acesso em: 26 set. 2024.

Considerando a situação apresentada na figura e a aplicação do conceito de interseccionalidade na comunidade escolar, assinale a opção que indica uma proposta capaz de promover o direito à identidade de gênero, classe e raça, entre os integrantes de uma escola.

A Realizar, periodicamente, rodas de conversa que envolvam a comunidade escolar, a fim de estimular ações de enfrentamento das múltiplas opressões que levam à invisibilização dos sujeitos.

B Reproduzir na escola campanhas elaboradas por organismos internacionais sobre questões de gênero e raça, com o intuito de sensibilizar estudantes e professores sobre a importância da temática.

C Estabelecer parcerias com centros de referência de atendimento à mulher, com vistas a ampliar os recursos e as orientações para enfrentar situações que geram opressões relacionadas a fatores culturais, institucionais e sociais.

D Convidar especialistas renomados para realizar palestras na escola, destacando a importância da diversidade racial e de gênero para superar situações que geram opressões relacionadas a fatores culturais, institucionais e sociais.

QUESTÃO 16

Dentro do movimento escolanovista, desenvolveu-se, nos Estados Unidos, uma de suas mais destacadas correntes, a pedagogia pragmática ou progressivista, cujo principal representante foi John Dewey. As ideias desse educador exerceram influência significativa no movimento da Escola Nova na América Latina e, particularmente, no Brasil. Com a liderança de Anísio Teixeira e outros educadores, formou-se, no início da década de 1930, o Movimento dos Pioneiros da Escola Nova, cuja atuação foi decisiva na formulação da política educacional, na legislação, na investigação acadêmica e na prática escolar.

LIBÂNEO, J. C. **Didática**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2013 (adaptado).

No que compete às práticas escolares, conforme o movimento escolanovista, é esperado que

A o docente exponha o conteúdo ao estudante, realize exercícios de fixação e o avalie para fins de verificação da aprendizagem.

B os conteúdos de ensino sejam selecionados e organizados a partir de conhecimentos e valores sociais acumulados pela humanidade.

C a aprendizagem se desenvolva a partir de uma progressão lógica, cujos conteúdos tenham sido previamente hierarquizados por especialistas do currículo.

D a escola propicie ao estudante um processo de ensino e de aprendizagem ativo, construtivo e experimental, em consonância com as etapas de seu desenvolvimento.

QUESTÃO 17

Em uma escola pública de Ensino Médio de um município onde há comunidades indígenas e quilombolas, verificou-se, durante a pandemia de Covid-19, uma situação de negação da ciência em relação ao uso de medicamentos produzidos pela indústria farmacêutica. Como estratégia para lidar com isso, a equipe pedagógica e os professores desenvolveram um projeto para esclarecer o valor de pesquisas científicas na solução de diversos problemas de saúde. Entretanto, como consequência, ocorreu a descrença dos estudantes em saberes tradicionais locais, notadamente os de cultura indígena e quilombola, como o uso de chás e emplastros para certas enfermidades.

Nessa situação, uma estratégia pedagógica adequada para tratar o problema de descrença relatado é solicitar aos estudantes que

A busquem, em bibliotecas ou em recursos on-line, artigos científicos sobre as origens do uso de chás e emplastros pelos povos indígenas e quilombolas, com foco na importância cultural desses elementos.

B estudem, guiados por líderes religiosos, saberes tradicionais de eficácia comprovada, como os chás e emplastros mencionados, e apresentem bons exemplos dessas substâncias aos colegas em sala de aula.

C pesquisem, em suas comunidades, o uso de plantas medicinais comuns em chás e emplastros e também utilizadas pela indústria farmacêutica em medicamentos, para discutirem o tema com os colegas em sala de aula.

D entrevistem detentores de conhecimento tácito, a exemplo de profissionais liberais, indagando-os sobre seu entendimento acerca do uso de chás e emplastros e convidando um dos entrevistados para palestrar na escola.

QUESTÃO 18

A Secretaria de Educação encaminhou diretrizes gerais para que cada unidade de ensino da rede pública formule, democraticamente, junto à comunidade escolar, seu projeto político-pedagógico (PPP). O PPP deve contemplar aspectos relacionados aos conteúdos, aos métodos e à avaliação dos processos de ensino e de aprendizagem, considerando a diversidade e as diferenças que permeiam os contextos locais.

A partir da perspectiva descrita, assinale a opção que apresenta uma ação adequada da gestão democrática na construção do PPP, com relação à dimensão da avaliação educacional.

A Permitir que os estudantes, após ouvirem seus familiares, escolham quais instrumentos de avaliação devem figurar no PPP da escola.

B Defender a tradição histórica de avaliação adotada nos processos de ensino e de aprendizagem da instituição, reproduzindo-a no PPP da escola.

C Submeter à votação de toda a comunidade escolar propostas de avaliação elaboradas pelo corpo docente e incluir a escolhida no PPP da escola.

D Promover um diálogo com os docentes, estudantes e membros da comunidade sobre os diferentes modelos de avaliação que podem compor o PPP.

Área livre

QUESTÃO 19

Um professor da Educação Básica propôs a criação de um projeto socioambiental, a partir da cooperação e do diálogo com a escola e a comunidade, à luz do que dispõe o Decreto n. 10.240/2020. Essa legislação estabelece a implementação de um sistema de logística reversa obrigatória para a destinação final e adequada dos resíduos de equipamentos eletroeletrônicos (REEE) domésticos e seus componentes, popularmente conhecidos como "lixo eletrônico" ou "e-lixo". Os consumidores finais teriam coparticipação no início dessa cadeia logística de descarte em pontos de recebimento específico.

Nessa situação, para viabilizar e operacionalizar o referido projeto, de forma a articular a família e a comunidade, o docente pode

A trabalhar a temática em aula, dando exemplos de tipos de REEE e oportunizando a classificação e a separação de itens.

B solicitar à Secretaria de Educação fomento para a implementação do projeto e a construção de pontos de coleta dos REEE.

C promover ciclo de palestras e orientações sobre o descarte de REEE, envolvendo a família e os demais moradores do bairro.

D expor cartazes sobre o tema na entrada da escola, lugar de circulação dos familiares, pedindo aos estudantes que separem REEE em suas casas.

QUESTÃO 20

Em 2005, entrevistei 12 professores de Ensino Religioso. Desses, 9 afirmaram saber que existem alunos e alunas de candomblé em sala de aula, mas disseram que não falam dessa religião "para não criar conflito". Verificamos, nas falas dos entrevistados, muita discriminação e preconceitos. Crianças de candomblé frequentam escolas como qualquer outra criança de qualquer outro credo, mas "não são vistas", "não existem" e, "quando existem", são encaradas por muitos professores como "um problema a ser resolvido". Nesse caso, a escola contribui para que essas crianças se calem e escondam a sua fé.

CAPUTO, S. G. Ogan, adósu, òjè, ègbónmi e ekedi. O candomblé também está na escola. Mas como? *In*: MOREIRA, A.; CANDAU, V. (org.). **Multiculturalismo**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008. p. 176 -177 (adaptado).

Considerando que o racismo religioso tem produzido a exclusão de crianças pertencentes às religiões de matrizes africanas em diversas escolas no Brasil, assinale a opção que apresenta uma ação adequada para o enfrentamento desse tipo de racismo em uma escola, a partir da situação descrita no texto.

A Abordagem de conteúdos curriculares que reforcem a superação e o apagamento da história da escravidão e que enfatizem o fato de o Brasil ser um Estado laico.

B Realização de palestras com líderes religiosos que representem a maioria da comunidade escolar e de ações voltadas à inserção de aulas de Ensino Religioso na matriz curricular.

C Organização de atividades que celebrem, no Dia da Consciência Negra, as conquistas da inclusão racial nas escolas e que valorizem o sincretismo religioso presente em diferentes regiões do País.

D Planejamento de aulas que contextualizem e abordem a presença das religiões de matrizes africanas na história brasileira, bem como o respeito às narrativas produzidas por estudantes filiados ao candomblé.

QUESTÃO 21

Determinada escola pública identificou um grupo de estudantes com altas habilidades e(ou) superdotação que apresentavam desempenho muito acima da média em várias disciplinas. O corpo docente, reconhecendo a necessidade de um planejamento diferenciado, propôs a criação de um programa específico para esses educandos.

A partir da situação exposta, assinale a opção que apresenta a estratégia que deve ser adotada no planejamento educacional interdisciplinar para esse grupo de estudantes.

A Criar um currículo individualizado para esses estudantes, com foco nas disciplinas em que eles apresentem melhor desempenho.

B Realizar reuniões semanais com os professores das disciplinas de maior carga horária para ajustar o currículo às necessidades desses estudantes.

C Implementar atividades extracurriculares que substituam parte do currículo comum, permitindo que esses estudantes explorem suas habilidades específicas.

D Estabelecer encontros regulares entre os professores de diferentes disciplinas curriculares para a elaboração conjunta de projetos destinados a esses estudantes.

QUESTÃO 22

Um grupo de docentes de uma escola pública estadual de Ensino Médio, inspirados no projeto "Tecnologia desafiando a pobreza: faça a conexão", que focaliza a integração da aprendizagem global nos currículos de STEM (sigla em inglês para Ciência, Tecnologia, Engenharia e Matemática), propôs um projeto educacional com a finalidade de promover a compreensão de jovens acerca de suas responsabilidades e estilos de vida em relação ao desenvolvimento sustentável. Uma das ações deveria envolver atividades realizadas pelos estudantes com o suporte de tecnologias digitais.

Tendo em vista essa situação, assinale a opção que apresenta uma estratégia que contribuiria para se alcançar o objetivo do projeto.

A Mapear e compartilhar pontos de descarte de lixo por meio do uso de aplicativo de geolocalização, para que a escola os publique em suas redes sociais.

B Visitar cooperativas de reciclagem para conhecer a realidade do trabalho dos cooperados e produzir, em parceria, um *podcast* sobre suas experiências.

C Pesquisar, nas redes sociais, material publicitário sobre a importância da sustentabilidade e elaborar gráficos para apresentar em uma feira de ciências da escola.

D Aplicar um formulário eletrônico sobre o conhecimento dos estudantes de outras turmas referente à sustentabilidade e apresentar os resultados em um seminário.

Área livre

QUESTÃO 23

Uma escola de Ensino Fundamental está organizando um evento chamado Festival do Conhecimento. A coordenação pedagógica solicitou aos professores o planejamento de ações para cada componente curricular. O professor de Artes Visuais entendeu que essa seria uma oportunidade para conhecer melhor seus estudantes, a história de suas famílias e suas práticas culturais, uma vez que a turma apresenta grande diversidade étnico-racial.

Nesse contexto, para engajar os alunos, acolher essa diversidade e realizar uma avaliação da atividade, o professor deve propor

A uma pesquisa sobre danças representativas de diversas culturas que dialoguem com suas origens étnico-raciais e, em seguida, determinar que os grupos apresentem os resultados no Festival do Conhecimento.

B uma pesquisa sobre as origens étnico-raciais dos estudantes, seguida da escolha de uma técnica artística para retratá-las e verificar o aprendizado por meio de uma apresentação antes do Festival do Conhecimento.

C um encontro com artistas convidados, representantes de uma das origens étnico-raciais identificadas na turma e, em seguida, solicitar trabalhos em grupos para serem apresentados antes do Festival do Conhecimento.

D um trabalho em grupo com temáticas relacionadas a questões étnico-raciais previamente selecionadas pelo coordenador pedagógico, seguido da produção de uma performance para apresentação no Festival do Conhecimento.

QUESTÃO 24

O problema dos temas considerados sensíveis ou controversos é tratá-los em sala de aula sem o apoio da escola. A necessidade de um ambiente seguro, onde alunos e professores se sintam confortáveis para debatê-los, é uma das recorrências na literatura sobre o assunto. Outro aspecto é o fato de os professores e a escola estarem dispostos a encarar as implicações geradas pela promoção do acesso dos estudantes às questões sensíveis e controversas em sala de aula.

ALBERTI, V. O professor de história e o ensino de questões sensíveis e controversas. **Colóquio Nacional de História Cultural e Sensibilidades**, 4, Caicó (RN), Centro de Ensino Superior do Seridó (Ceres) da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), 17-21 nov. 2014, p. 2 (adaptado).

A partir da reflexão apresentada no texto, é correto afirmar que, além de buscar o apoio e o respaldo da escola, um planejamento deve considerar

A o tempo que os professores levam para abordar assuntos controversos, devendo-se discutir esses temas preferencialmente após o cumprimento do conteúdo programático previsto.

B a discussão de assuntos que impactem os alunos, de forma que eles sejam sensibilizados para a sua importância e se tornem capazes de reproduzir as interpretações trazidas pelo professor.

C a necessidade de entender questões complexas e de se apropriar das novas informações, porque a superficialidade do debate pode gerar, à revelia do que se propõe, dualismos e estereótipos.

D o consentimento dos pais dos alunos, que devem concordar com a abordagem da temática a fim de se evitar que os professores sejam questionados por tratarem de assuntos que não fazem parte do currículo.

QUESTÃO 25

Como é a rotina de uma família indígena? As famílias acordam cedo, entre quatro e cinco da manhã. Em seguida tomam banho e se juntam para realizar a primeira refeição do dia. Depois, uns vão pescar, outros vão caçar, outros vão para a roça e outros, ainda, para a escola. No início da tarde, todos começam a chegar de seus afazeres. Quem foi pescar chega com o seu peixe. Quem foi para roça já chega com a sua fruta ou sua mandioca. Quem foi para escola já estudou e está de volta a sua casa. Todo o serviço básico do dia está resolvido. Então, o resto do dia é pra interagir com a família, com a comunidade e — por que não? — pendurar a rede na beira do rio, aproveitar a vida e apreciar a natureza. Se a vida pode ser mais simples e ter menos sofrimento, por que se matar de trabalhar? Não estou dizendo que sou contra trabalhar oito horas por dia; estou apenas lembrando que são filosofias de vida diferentes. Tampouco estou dizendo que uma filosofia de vida é melhor que a outra. Cada sociedade vai avaliar o que é melhor. Acontece que os povos indígenas avaliam, do ponto de vista filosófico e cosmológico, que a forma de vida que eles querem é esta: bem-viver.

BANIWA, G. L. A inclusão da temática indígena na escola. *In*: RUSSO, K.; PALADINO, M. (org.). **Ciências, tecnologias, artes e povos indígenas no Brasil**: subsídios e debates a partir da Lei n. 11.645/2008. Rio de Janeiro: Garamond, 2016 (adaptado).

Estaria em conformidade com as ideias apresentadas no texto a elaboração de uma proposta educacional que

A valorizasse as rotinas dos povos indígenas em detrimento das particularidades socioeconômicas e psicológicas da vida urbana.

B recomendasse a adoção de hábitos cotidianos parecidos com os dos indígenas por alunos de escolas de grandes centros urbanos.

C reproduzisse os estereótipos relacionados aos valores culturais indígenas, considerados inferiores aos padrões das sociedades europeias.

D reconhecesse as especificidades das culturas indígenas, ao mesmo tempo em que produzisse reflexões críticas sobre o padrão da vida urbana contemporânea.

Área livre

QUESTÃO 26

Um professor de Física decidiu apresentar os conteúdos dessa disciplina a partir do eixo temático “origem do universo”. Após algum tempo trabalhando com essa abordagem, o docente percebeu o desconforto de alguns alunos de determinada denominação religiosa. Ao conversar com a turma, verificou que esses estudantes não aceitavam a visão científica sobre a origem do universo. Por outro lado, alguns colegas faziam chacota daquela visão religiosa sobre o assunto. A situação tornava o clima tenso e atrapalhava o andamento das aulas.

Nesse contexto, uma intervenção adequada para reduzir a tensão entre os estudantes e manter o ensino dos conhecimentos científicos curriculares seria

A propor uma atividade sobre as concepções religiosas e científicas, a partir de uma perspectiva histórico-filosófica e de suas distintas funções em relação à vida em sociedade.

B abordar os conhecimentos referentes à disciplina a partir de outro eixo temático, procurando separar conteúdo científico de dogmas religiosos, a fim de evitar conflitos em sala de aula.

C promover seminários, a serem apresentados pelos estudantes, a respeito da metodologia científica, de modo a equiparar a capacidade explicativa da ciência à da religião e de seus dogmas.

D manter o planejamento das aulas, para atender à expectativa de aprendizagem da maioria dos alunos, e priorizar a abordagem científica do tema, uma vez que esta deve ser o foco do ensino escolar.

Área livre

QUESTÃO 27

Uma professora realizou um projeto em uma turma de Educação de Jovens e Adultos (EJA) sobre inclusão e direitos humanos no âmbito da alfabetização. Ao longo do projeto, os estudantes deveriam produzir um cordel. Durante o processo de investigação para a sua elaboração, os alunos buscaram informações acerca das memórias individuais e coletivas, o que permitiu a ampliação da compreensão do universo sociocultural e da sua trajetória histórico-temporal. Nesse sentido, o projeto visou transversalizar alfabetização, história e memória individual, coletiva e local, as quais, vinculadas à alfabetização de jovens e adultos, são refletidas na emergência de práticas inclusivas de ensino e de aprendizagem no cotidiano da escola.

Nessa situação, a produção de um cordel configura-se como estratégia eficaz para uma prática inclusiva na alfabetização desse público de estudantes porque o cordel,

A como articulador das vivências de mundo, possibilita que os estudantes aprendam que as significações são construídas a partir das suas experiências.

B como ferramenta teórico-prática, padroniza a compreensão do estudante sobre questões socioculturais e sua trajetória histórico-temporal no local em que está inserido.

C como texto alfabetizador, diverte e se prende à fabulação, por ser dogmático ao abordar aspectos relacionados à religiosidade, à cultura e à percepção política dos indivíduos.

D como ação investigativa sobre as memórias individuais e coletivas, simplifica a compreensão do universo sociocultural e dificulta a percepção da trajetória individual do estudante.

Área livre

QUESTÃO DISCURSIVA

Você terá que preparar um plano para uma aula de Física que aborde o tema “Paredão”, nome dado ao aparato eletrônico composto por uma plataforma vertical acoplada a um veículo, que funciona como um grande propagador de som que, por ser portátil, pode ser facilmente transportado. Sabe-se que, embora esse equipamento seja utilizado como entretenimento, ele provoca distúrbios na vizinhança, causando incômodos, especialmente, a idosos, doentes crônicos, crianças, trabalhadores e estudantes.

Considere que sua aula acerca dessa temática será ministrada a uma turma de 2ª série do Ensino Médio regular, composta por 30 estudantes, e que a escola dispõe de laboratório de Física, computadores, projetor multimídia, biblioteca e rede de internet satisfatória.

No planejamento dessa aula, considere a competência da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Médio apresentada a seguir.

> *Competência 3. Analisar situações-problema e avaliar aplicações do conhecimento científico e tecnológico e suas implicações no mundo, utilizando procedimentos e linguagens próprios das Ciências da Natureza, para propor soluções que considerem demandas locais, regionais e/ou globais, e comunicar suas descobertas e conclusões a públicos variados, em diversos contextos e por meio de diferentes mídias e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC).*

A partir do tema proposto, do contexto apresentado e da competência da BNCC citada, elabore um plano de aula, contendo os seguintes elementos:

1) objetivo de aprendizagem;

2) conteúdo;

3) metodologia de ensino;

4) recursos didáticos; e

5) forma de avaliação.

Ao elaborar o plano de aula, você deverá apresentar, em tópicos, os elementos enumerados acima. Além disso, você deverá estimar o tempo de desenvolvimento das atividades propostas no plano, de forma que possam ser realizadas em uma aula de 60 minutos.

Em seguida, redija um texto coerente e articulado com, no mínimo, 10 linhas, justificando cada um dos elementos do plano de aula. A apresentação do plano e sua justificativa deverão totalizar no máximo 30 linhas. (valor: 10,0 pontos)

Área livre

RASCUNHO	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

QUESTÃO 28

Para uma aula prática de Física sobre campo elétrico, um professor planejou dividir seus alunos em grupos para investigar a distribuição de cargas em uma superfície condutora. Ele sabia que, em um dos grupos, haveria um estudante com deficiência visual, o qual ele gostaria que participasse ativamente da atividade.

Nesse caso, para que esse aluno tenha condições de participar ativamente, como o professor deseja, a abordagem apropriada é

A trabalhar em conjunto para encontrar soluções que permitam ao aluno com deficiência visual participar plenamente da atividade, como utilizar descrições verbais detalhadas e modelos táteis.

B designar o aluno com deficiência visual para realizar tarefas teóricas a fim de evitar constrangimentos a ele, caso apresente dificuldades para executar as atividades experimentais.

C elaborar uma tarefa específica para o aluno com deficiência visual, para que ele faça separadamente do grupo, a fim de que a turma prossiga no ritmo planejado para as atividades.

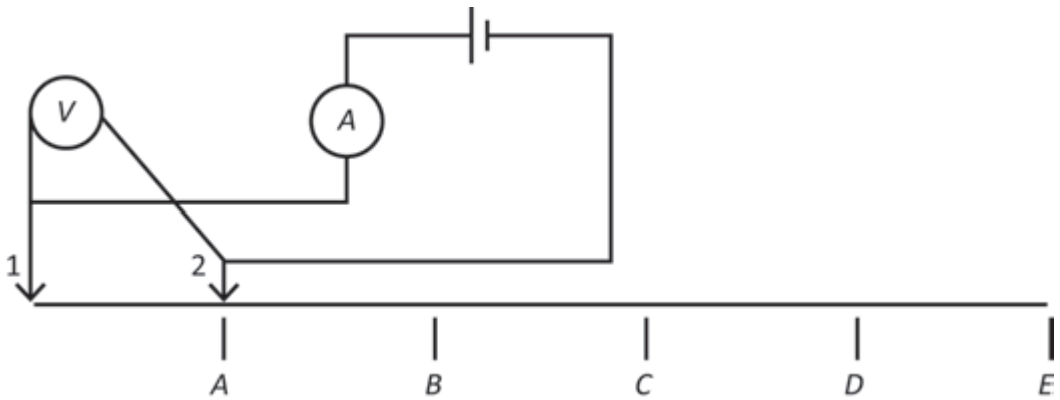
D presumir que o aluno com deficiência visual tem condições de acompanhar o grupo na resolução das atividades, sem a necessidade de adaptações.

QUESTÃO 29

Um professor criou o seguinte roteiro de aula de laboratório de Física.

OBJETIVO: verificar como a resistência de um condutor varia em função do seu comprimento e do seu diâmetro.

PROCEDIMENTO: o aluno deve conectar um amperímetro em série e um voltímetro em paralelo com o circuito. Depois, deve esticar bem o fio, dispondo-o sobre uma superfície isolante, e dividi-lo em intervalos de comprimentos iguais.



INSTRUÇÕES PARA O ALUNO

- Deixe o conector 1 fixado em uma extremidade do fio. Ligue o conector 2 nas posições *A*, *B*, *C* etc., de modo a variar o comprimento do fio. Para um determinado fio, registre os valores de tensão (*U*) e intensidade de corrente (*i*) para cada ponto. Com os valores de *U* e *i,* determine a resistência de cada intervalo de comprimento do fio, a partir da primeira lei de Ohm $R = U/i$.
- Disponha esses dados em uma tabela e faça um gráfico da resistência em função do comprimento, explorando a segunda lei de Ohm. Repita o procedimento utilizando outros fios de diferentes espessuras e comprimentos. Desenhe o gráfico de $R \times l$.

PERUZZO, J. **A Física Através de Experimentos:** Eletromagnetismo, Física Moderna e Ciências Espaciais. Santa Catarina, 2013 (adaptado).

Com base nas informações apresentadas, é correto afirmar que esse roteiro de aula está fundamentado na(o)

A metodologia dos programas de pesquisa.
B falsificacionismo Popperiano.
C visão empírico-indutivista.
D perspectiva Kuhniana.

QUESTÃO 30

Durante a preparação de uma aula sobre a natureza da Ciência, cujo objetivo é incentivar a formação crítica dos alunos no que diz respeito ao desenvolvimento científico, um professor se deparou, ao folhear um livro didático, com o esquema apresentado a seguir.



Disponível em: https://www.tudosobreposgraduacao.org/post/o-que-%C3%A9-o-m%C3%A9todo-cient%C3%ADfico-suas-etapas-e-exemplos-de-aplica%C3%A7%C3%A3o-no-dia-a-dia. Acesso em: 13 maio 2024 (adaptado).

Segundo a legenda contida no livro, esse esquema ilustra como a Ciência funciona e como ocorre o processo de desenvolvimento das teorias científicas até que sejam consolidadas.

Com base nessas informações, para atingir o objetivo estabelecido para a aula, o professor deve

A enfatizar o papel central da observação e da coleta de dados para o surgimento de novas teorias.
B mostrar que a imagem apresentada no livro contém uma representação equivocada e reducionista do desenvolvimento científico.
C informar que o esquema deveria apresentar um último estágio do desenvolvimento científico, que é a publicação das conclusões em periódicos especializados.
D considerar as etapas do desenvolvimento científico apresentadas no esquema e dar exemplos de teorias científicas famosas que se estabeleceram utilizando essa sequência.

QUESTÃO 31

Uma professora de Física de uma escola do campo, ao abordar o tema mudanças climáticas e os efeitos para a agricultura no Brasil, deparou-se com a seguinte situação: um aluno começou a defender o desmatamento para a formação de pasto, enquanto outro aluno passou a argumentar sobre a importância do plantio de árvores. Diante dessa divergência de opiniões, a professora decidiu explorar o entorno da escola com os alunos a fim de realizar um experimento que relaciona temperatura e umidade relativa do ar. No local em que a professora levou os alunos, existem um pomar com árvores frondosas e uma quadra de esportes cimentada descoberta. Ela disponibilizou, então, uma estação meteorológica didático-pedagógica para medição de temperatura e umidade relativa do ar nos dois ambientes. Os alunos deveriam coletar, analisar e comparar os dados obtidos. Após discussões sobre os resultados, os estudantes chegaram à conclusão de que as árvores têm um impacto positivo na diminuição da temperatura atmosférica e causam melhora nos índices da umidade relativa do ar, o que proporciona melhor qualidade de vida.

Nessa situação, ao utilizar um recurso experimental para tratar de temas como calor, temperatura e efeitos na qualidade de vida, pode-se afirmar que a professora levou os alunos a

A reforçar as concepções espontâneas em torno dos temas, por exemplo, o entendimento de que o efeito estufa é ocasionado pela ação humana.

B transpor os conhecimentos para a vida social, levando-os a um pensamento crítico por meio de situações que dão sentido aos conceitos abordados durante a aula experimental.

C compreender, por meio da situação-problema, que centros urbanos têm pior qualidade de vida por possuírem maior temperatura atmosférica devido à diminuição da entropia local.

D construir uma visão empírico-indutivista da Física como uma Ciência essencialmente experimental, uma vez que a prática ocorre sob condições ideais e os alunos ainda têm a possibilidade de construir conhecimentos em torno do tema entropia em sistemas reversíveis.

QUESTÃO 32

Em uma atividade da disciplina de estágio supervisionado, um estagiário propôs abordar conceitos de Física Moderna e Contemporânea com alunos do Ensino Médio. Ele, então, resolveu abordar o denominado *problema do corpo negro,* discutindo a radiação emitida em diferentes temperaturas e discorrendo sobre a falha da Física Clássica em explicar esse fenômeno. Ao final da atividade, ele precisou realizar uma avaliação que promovesse a autonomia dos alunos no uso de atividade experimental e que valorizasse o processo de produção de conhecimento acerca do *problema do corpo negro*.

Nessa situação, a fim de realizar uma avaliação que atenda a todos esses critérios, o estagiário poderá

A propor uma análise comparativa, a partir do gráfico que representa a radiação do corpo negro, em que os alunos desenvolvam um modelo matemático baseado na Física Clássica para prever a radiação de corpo negro e, em seguida, modifiquem esse modelo para incorporar os princípios da teoria quântica de Planck, apresentando suas descobertas em um seminário.

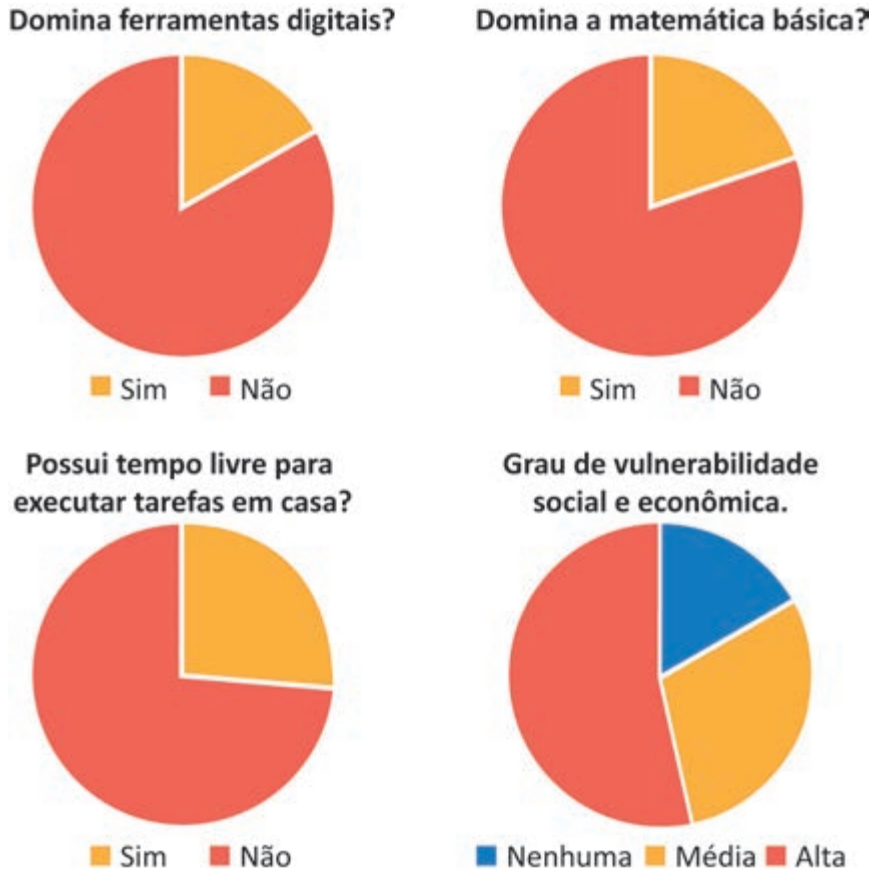
B solicitar que os alunos elaborem um relatório individual detalhado sobre a história que contextualiza o problema do corpo negro, tomando os resultados de Planck e enfatizando aspectos centrais da teoria clássica até a propositura da teoria quântica, destacando as falhas da Física Clássica e as soluções propostas por Planck.

C organizar uma atividade baseada nos resultados de Planck, na qual os alunos meçam a radiação emitida por diferentes materiais em várias temperaturas, comparando os resultados com as previsões da Física Clássica e da teoria de Planck, e discutam as implicações das discrepâncias observadas.

D sugerir uma metodologia de sala de aula invertida, promovendo, dessa forma, um debate em sala de aula sobre as implicações filosóficas e científicas da teoria quântica de Planck em comparação com a Física Clássica, com base nas observações da radiação de corpo negro representadas graficamente e previstas por ambos os modelos.

QUESTÃO 33

Após realizar uma conversa inicial com uma turma da 1ª série do Ensino Médio da Educação de Jovens e Adultos (EJA) e realizar uma avaliação diagnóstica, um docente obteve os resultados apresentados nos gráficos a seguir.



Diante desses resultados, o professor reconheceu que precisaria utilizar alguns recursos didáticos para ensinar movimento retilíneo uniforme (MRU) para a sua turma. Ele sabe que a escola possui laboratórios de informática com acesso à Internet, bem como laboratório de Física que permite a realização de alguns experimentos simples sobre Cinemática.

A partir dos dados apresentados nos gráficos, assinale a opção que apresenta a estratégia inicial, que seja pedagogicamente correta, para introduzir o conteúdo a ser ensinado a essa turma.

A Metodologia da sala de aula invertida, com os estudantes realizando leituras e estudos prévios sobre MRU e executando exercícios em sala de aula.

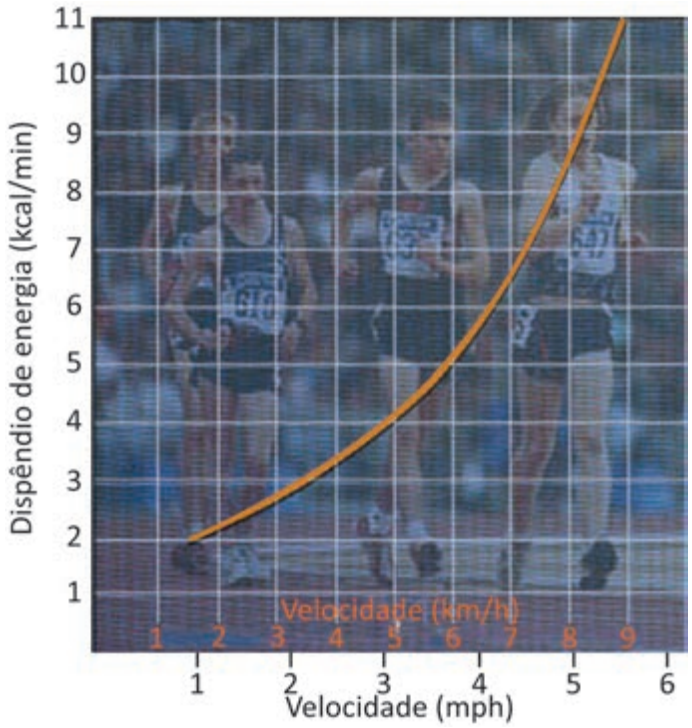
B Aprendizagem por investigação a partir da interação direta inicial dos alunos com simulações computacionais sobre MRU, para que construam o conhecimento de forma autônoma.

C Metodologia de ensino por projetos, na qual os estudantes devem adquirir componentes eletrônicos e placa Arduino e montar um fotocronômetro digital para usar nos experimentos de MRU.

D Instrução por pares a fim de revisar conteúdos de matemática básica em sala de aula para, em seguida, trabalhar o MRU a partir de experimentos simples com medidas de distância percorrida e tempo.

QUESTÃO 34

O gráfico a seguir expõe resultados médios do dispêndio de toda energia utilizada por uma pessoa ao caminhar sobre uma superfície horizontal com diferentes velocidades.



MCARDLE, W. D.; KATCH, F. I.; KATCH, V. L. **Fisiologia do Exercício**: Nutrição, Energia e Desempenho Humano. 5. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2019 (adaptado).

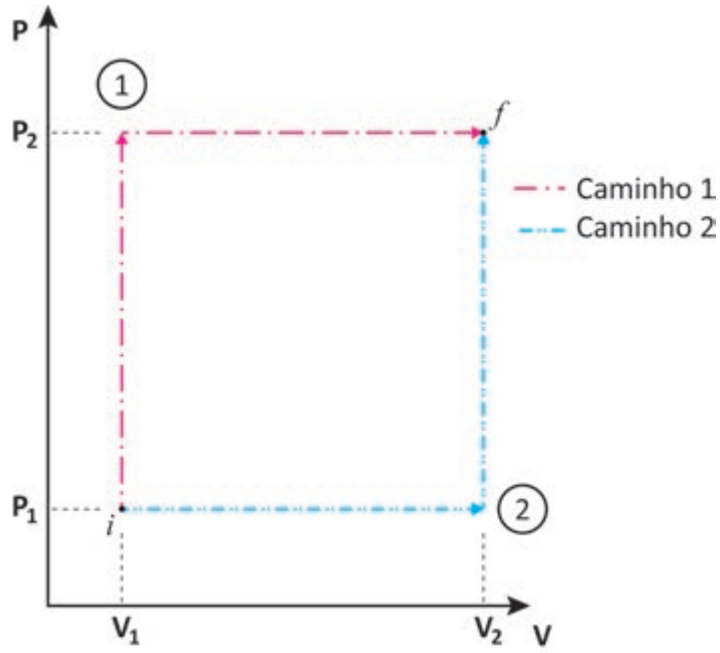
Sabe-se que a eficiência mecânica de uma pessoa caminhando é de cerca de 20%. Nesse caso, considere uma pessoa caminhando durante 1h a uma velocidade média de 5 km/h.

A partir dessas informações, é correto afirmar que, se uma pessoa caminhar durante 1h a uma velocidade média de 5 km/h, a quantidade de energia não utilizada para o movimento será de

A 510 kcal
B 408 kcal
C 240 kcal
D 192 kcal

QUESTÃO 35

Um professor da disciplina de Física abordou, com seus alunos, a dependência da trajetória do trabalho termodinâmico, ou seja, como a sequência dos processos executados determina o trabalho total entre dois estados de equilíbrio. Para isso, ele apresentou um gráfico no qual um sistema termodinâmico, utilizando um gás considerado ideal, é levado do estado inicial *i* para o final *f* por dois caminhos distintos — **1** e **2** — constituídos dos mesmos processos, mas em sequência alternada. Após um breve intervalo para discussão desse tema em grupos, o professor pediu que seus estudantes explicassem se existe diferença entre o trabalho realizado nos dois trajetos e quais são as razões físicas para isso, caso haja essa diferença.



Considerando-se essas informações, é correto afirmar que os estudantes que alcançaram o objetivo investigativo proposto pelo professor foram aqueles que explicaram que o trabalho realizado pelo gás é

A equivalente em ambos os caminhos, pois, como a natureza dos processos é idêntica, o trabalho realizado será o mesmo.

B equivalente em ambos os caminhos, pois, como os processos são executados entre os mesmos estados inicial e final, o trabalho realizado será o mesmo.

C menor no caminho 1 em relação ao realizado no caminho 2, pois o aumento de pressão isovolumétrico a partir de $\mathbf{V}_1$, que é um volume menor que o final, resulta em um gasto energético menor na execução do processo.

D maior no caminho 1 em relação ao realizado no caminho 2, pois, para realizar a expansão isobárica a partir de $\mathbf{P}_2$, o gás necessita de uma quantidade de energia maior, quando comparada à expansão isobárica realizada a partir de $\mathbf{P}_1$.

QUESTÃO 36

Um estudante de um curso de licenciatura em Física, durante o estágio supervisionado, recebeu como tarefa inicial desenvolver um planejamento das atividades a serem realizadas com sua turma de Ensino Médio. Os tópicos a serem trabalhados em suas aulas devem abarcar fenômenos elétricos, mais especificamente força elétrica e campo elétrico. Para isso, o estudante planejou realizar quatro atividades baseando-se nas suas compreensões sobre a teoria da aprendizagem significativa, de David Ausubel.

Levando-se em consideração a identificação dos subsunçores nessa situação, é coerente com a teoria de Ausubel que o licenciando em Física planeje

A mapear os conhecimentos prévios de seus estudantes sobre carga elétrica.

B realizar uma lista de exercícios de fixação sobre lei de Coulomb e campo elétrico.

C expor, inicialmente, o conceito de interação de partículas carregadas por meio do campo elétrico.

D avaliar os estudantes com uma prova que aborde problemas similares aos expostos em aula sobre força elétrica e campo elétrico.

QUESTÃO 37

Um dos fatores importantes para a manutenção da vida na Terra é a composição de gases de sua atmosfera. A presença de dióxido de carbono (CO_2) é fundamental para que o planeta não seja gelado. Podemos constatar isso quando calculamos a temperatura de equilíbrio de nosso planeta.
Sabendo que:

- Segundo a lei de Stefan-Boltzmann, ao ser aquecido, um corpo irradia energia até atingir a temperatura de equilíbrio (T_e), que é quando a energia recebida se torna igual à energia irradiada;
- Taxa de Energia Absorvida $= \pi \cdot R^2 \times$ Intensidade de Energia Solar $\times$ (1- albedo) $= \pi \cdot R^2 \cdot I \cdot (1 - \alpha)$;
- Taxa de Energia irradiada $= 4\pi \cdot R^2 \times \sigma \cdot T_e^4$;
- A intensidade de energia solar por unidade de área que incide no topo da atmosfera terrestre na face voltada para o Sol é de $1{,}36 \times 10^3$ W/m^2;
- $\sigma = 5{,}67 \cdot 10^{-8}$ W/m^2; $\alpha = 0{,}3$ e $\sqrt[4]{42} = 2{,}55$

Com base nesses dados, assinale a opção que apresenta, respectivamente, a temperatura de equilíbrio da Terra e uma reflexão adequada acerca da importância e do risco da presença de CO_2 na atmosfera.

A A temperatura é de -23 °C; a presença de CO_2 na atmosfera é importante para manutenção de uma temperatura que viabilize a vida na Terra, sendo o maior risco a possibilidade de o ser humano reduzir a presença desse gás na atmosfera.

B A temperatura é de -18 °C; a presença de CO_2 na atmosfera é importante, pois, sem sua presença como provocador do efeito estufa, o planeta seria gelado e a existência de vida seria impossibilitada, sendo o maior risco o desaparecimento gradativo desse fenômeno.

C A temperatura é de -18 °C; a presença de CO_2 na atmosfera é importante, pois o surgimento de vida na Terra seria impossibilitado sem esse gás, sendo o maior risco o seu aumento, o qual é capaz de elevar a temperatura do planeta, trazendo, assim, diversos efeitos indesejados.

D A temperatura é de -23 °C; a presença de CO_2 na atmosfera é importante, pois provoca o processo natural de efeito estufa, ou seja, aumenta a temperatura do planeta, sendo o maior risco seu aumento gradual resultante de fatores naturais, o qual coloca em risco o equilíbrio da vida.

QUESTÃO 38

Uma empresa decidiu instalar uma fábrica às margens de um rio, considerando que a proximidade da água contribui para o resfriamento de suas máquinas térmicas. Contudo, a operação da fábrica resultou no aquecimento da água do rio, afetando negativamente a fauna e a flora locais. Além disso, a poluição térmica alterou o ecossistema aquático, resultando na morte de diversas espécies de peixes e plantas.

Considerando-se os princípios das leis da termodinâmica e o funcionamento de máquinas térmicas, é correto afirmar que, cientificamente, os impactos ambientais causados pela instalação dessa fábrica são resultantes da

A primeira lei da termodinâmica, que indica que as máquinas térmicas são 100% eficientes, liberando energia como calor, resultando em elevação da temperatura da água e em danos ao ecossistema.

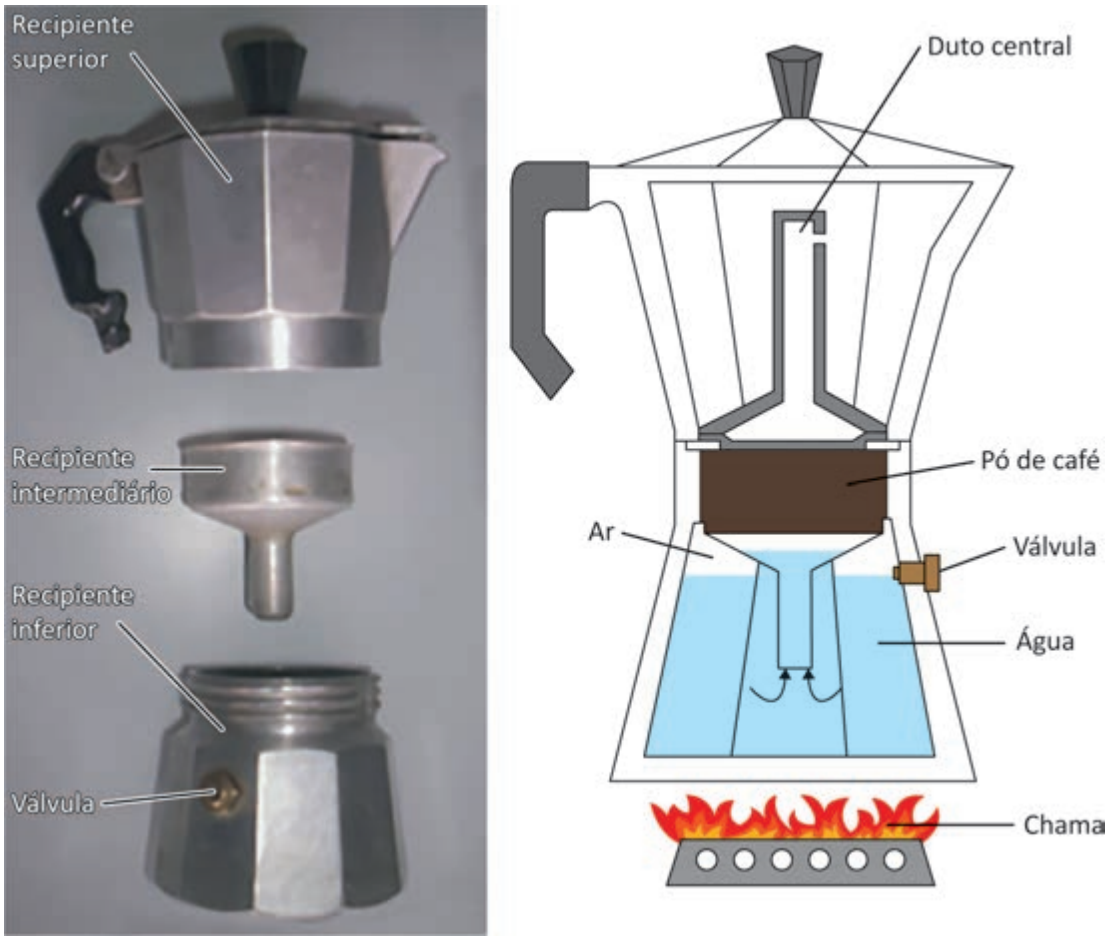
B segunda lei da termodinâmica, que estabelece que parte da energia usada nas máquinas térmicas é convertida em calor a ser dissipado, resultando, assim, em elevação da temperatura da água e em prejuízo ao ecossistema aquático.

C primeira lei da termodinâmica, que indica que a energia térmica rejeitada pela fábrica não se perde, sendo completamente absorvida pelo rio, elevando, assim, a temperatura da água e causando esses danos ambientais.

D terceira lei da termodinâmica, que sugere que, ao se aproximar do zero absoluto, a eficiência do resfriamento da água aumentaria, ou seja, a água do rio está insuficientemente fria para ser um bom refrigerante, resultando, assim, em poluição térmica e em danos ao ecossistema.

QUESTÃO 39

Para abordar assuntos de termodinâmica em sala de aula, uma docente de Física propôs que seus estudantes investigassem o funcionamento de uma cafeteira italiana. Para isso, produziu café na cafeteira, a fim de que os alunos conhecessem esse utensílio e, depois, apresentou a eles as imagens a seguir. Essas imagens mostram a cafeteira utilizada pela professora e um esquema sobre seu funcionamento.



GIANINO, C. Experimental analysis of the Italian coffee pot "moka". **American Journal of Physics**, v. 75, p. 43-47, 2007 (adaptado).

Depois de apresentar essas imagens, a professora propôs a elaboração de uma hipótese para o funcionamento da cafeteira italiana, considerando que essa é uma etapa da metodologia de ensino por investigação.

Nessa situação, estarão corretos os alunos que apresentarem a hipótese de que o funcionamento da cafeteira se dá por conta do(a)

A vapor de água formado no recipiente inferior, que sobe pelo recipiente intermediário, passando pelo pó de café, condensando-se no duto central e chegando ao recipiente superior.

B aumento da pressão na região da camada de ar no recipiente inferior, que empurra a água pelo recipiente intermediário, passando pelo pó de café e chegando ao recipiente superior.

C dilatação térmica da água no recipiente inferior, que faz com que ela suba pelo recipiente intermediário devido ao aumento de seu volume, passando pelo pó de café e chegando ao recipiente superior.

D processo de convecção devido a maior temperatura da água próxima à chama, que faz com que parte da água suba pelo recipiente intermediário, passando pelo pó de café e chegando ao recipiente superior.

QUESTÃO 40

Um professor de Física deparou-se, em sala de aula, com o seguinte desafio didático: ensinar, para uma turma com alunos cegos, como se comportam os raios luminosos que incidem em espelhos esféricos, explicando como se formam as imagens nesses espelhos. Para isso, construiu modelos táteis, representados por quatro figuras, utilizando materiais como papelão, fita e barbante. Esses modelos táteis traduzem para os alunos cegos os mesmos modelos apresentados de maneira teórica no quadro. Nas figuras a seguir, são representados o objeto O, a imagem i, o centro de curvatura C, o foco F e o vértice V de espelhos côncavos.

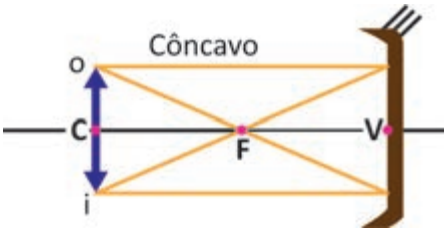


Figura 1

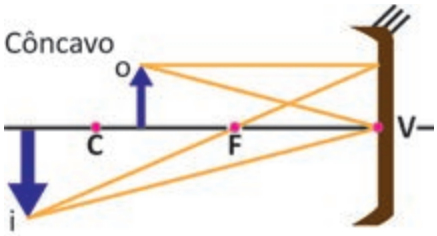


Figura 2

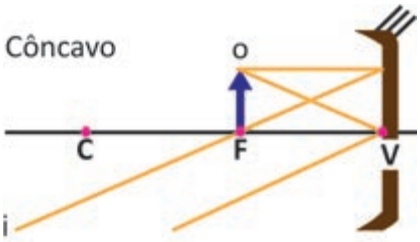


Figura 3

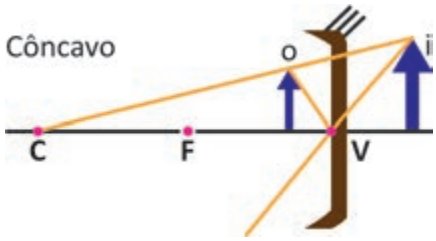


Figura 4

Disponível em: https://www.sbfisica.org.br/fne/Vol9/Num1/optica-para-cegos.pdf. Acesso em: 29 abr. 2024 (adaptado).

Nesse caso, como complemento ao modelo proposto pelo professor diante desse desafio didático, seria adequado

A acrescentar um modelo tátil para a interferência luminosa na Figura 1, na posição do foco (F).

B trocar a textura da seta da imagem (i) na Figura 2 para indicar que se trata de imagem virtual.

C inserir um raio luminoso tátil na Figura 3, saindo do objeto (O) e passando pelo foco (F), o qual seria refletido paralelamente ao eixo do espelho.

D criar um pontilhado tátil na Figura 4, do lado direito do espelho, para indicar que os prolongamentos dos raios de luz formam uma imagem virtual

Área livre

QUESTÃO 41

Ao planejar uma aula, um professor resolveu utilizar um filme e uma tirinha como recursos didáticos. O filme é conhecido como *Super Size Me* — ou *A Dieta do Palhaço* — em que o diretor Morgan Spurlock decide realizar a experiência de se alimentar apenas em restaurantes de *fast food.* Spurlock realiza três refeições ao dia, durante um mês, em uma rede de restaurantes de comida rápida a fim de mostrar os efeitos físicos e mentais que os alimentos desse tipo provocam e de discutir sobre a cultura de *fast food* nos Estados Unidos. O segundo recurso didático a ser utilizado pelo professor, a tirinha, pode ser vista a seguir.



DAVIS, J. **Garfield em grande forma**. Porto Alegre: L&M Pocket Editores, 2005 (adaptado).

A partir dessas informações, é correto afirmar que o material didático selecionado pelo professor é adequado para planejar uma sequência didática sobre

A gravitação — estudo da força peso; diferenciação entre massa e peso.

B calorimetria — estudo dos processos de transferência de calor; trocas de calor nos seres vivos.

C cinemática — estudo de movimentos em situações cotidianas; compreensão das grandezas velocidade e aceleração.

D termodinâmica — estudo da primeira e segunda leis; análise de processos de conversão de energia, calor e trabalho.

Área livre

QUESTÃO 42

Um professor montou um plano de aula sobre o assunto cargas elétricas, com base na metodologia de instrução por pares (*peer instruction*). Segundo esse plano, a primeira parte da aula consistia em uma breve explicação sobre o assunto, seguida da apresentação de um teste conceitual realizado por meio de um questionário virtual, o qual permite obter o percentual de acertos instantaneamente.

Com relação à metodologia utilizada pelo professor, é correto afirmar que, caso a porcentagem de respostas corretas ao questionário fique abaixo de 30%, o próximo passo da aula deverá ser

A discussão em grupo.
B revisão do conceito estudado.
C explanação do próximo tópico.
D realização de novo teste conceitual.

QUESTÃO 43

Promover a autonomia discente na apreensão de conteúdos de Física envolve a integração eficaz das políticas educacionais na organização didático-curricular. Essa integração refere-se à forma como as diretrizes e os objetivos estabelecidos por essas políticas são incorporados e implementados nas práticas pedagógicas e no currículo escolar.

Com relação a esse assunto, é correto afirmar que a abordagem mais eficaz para realizar a integração mencionada no texto é

A implementar um currículo padronizado, para garantir a isonomia no desenvolvimento do aprendizado.
B priorizar o ensino da Física, promovendo uma compreensão mais ampla e contextualizada do conhecimento.
C flexibilizar o currículo para adaptações às necessidades dos alunos, incluindo disciplinas eletivas e projetos interdisciplinares.
D favorecer o acesso dos alunos às tecnologias educacionais, para explorar os conceitos de acordo com o interesse do professor.

QUESTÃO 44

Um professor de Física planejou uma aula sobre as leis de Newton para seus alunos do Ensino Médio. Nessa aula, ele pretende adotar uma abordagem baseada em teorias de aprendizagem comportamentalista.

A fim de ministrar a aula utilizando essa abordagem de maneira satisfatória, o professor pode

A pedir aos alunos que reflitam sobre suas próprias experiências e formulem exemplos pessoais que ilustrem as leis de Newton, promovendo, assim, a autoexpressão e o autoconhecimento.
B organizar uma série de atividades práticas em que os alunos explorem a aplicação das leis de Newton, incentivando-os a fazer perguntas e a descobrir respostas por conta própria.
C utilizar um software interativo que apresente problemas sobre as leis de Newton e que forneça feedback imediato e recompensas quando os alunos acertarem os exercícios.
D dividir a turma em grupos para discutir e resolver problemas sobre as leis de Newton, incentivando a troca de ideias e a colaboração entre os alunos.

QUESTÃO 45

Carros elétricos e carros híbridos têm chegado ao mercado brasileiro. Os modelos híbridos possuem dois motores e aproveitam a energia cinética gerada pelo motor à combustão para transformá-la em energia elétrica, o que fará funcionar seu motor elétrico. O funcionamento desses carros depende dos avanços tecnológicos de suas baterias de íons de lítio, as quais garantem a potência e desempenho ao carro. Os modelos híbridos — e elétricos — têm sido considerados como soluções para a redução de emissão de carbono na atmosfera. Existem, no entanto, outros fatores que precisam ser avaliados quando se pensa nos impactos socioambientais dos usos de tecnologias, que vão além da simples operação de veículos. É preciso considerar, também, seu processo de produção, que envolve a extração de lítio, um metal pouco abundante.

A partir das informações apresentadas e de conhecimentos prévios a respeito desse tema, é correto afirmar que o carregamento de baterias dos modelos híbridos ocorre

A por meio de campos magnéticos criados pelo movimento do carro e que a emissão de carbono durante o processo de extração do lítio é um dos principais impactos socioambientais causados pela produção desses modelos.

B por meio de indução eletromagnética e que os impactos no ambiente e na vida das comunidades próximas às jazidas são mínimos, já que o lítio é um metal pouco abundante e encontrado em regiões próximas à superfície.

C por meio de indução eletromagnética e que os impactos socioambientais estão ligados, sobretudo, ao processo de extração do lítio, que exige elevado consumo de água, além das reservas desse metal serem limitadas.

D por meio do processo de indução eletrostática e que os principais problemas ambientais estão relacionados ao descarte das baterias de lítio, já que o lítio é um recurso não renovável.

QUESTÃO 46

De acordo com a teoria comportamentalista de B. Frederic Skinner, o aprendizado de um conceito pode ocorrer por meio da aplicação sistemática de alguns princípios, como o princípio chamado de reforço contínuo e intermitente. Com base nessa abordagem, um professor de Física planejou uma atividade experimental para seus alunos do Ensino Médio sobre conservação de energia. A atividade consiste em usar um pêndulo para demonstrar a conversão de energia potencial gravitacional em energia cinética. Durante a aula, o professor planejou utilizar o reforço positivo para encorajar comportamentos desejados, como a participação ativa, a formulação de hipóteses corretas e a realização precisa do experimento.

Com relação a essa situação, assinale a opção que apresenta uma abordagem didática a ser empregada pelo professor no desenvolvimento da aula, que seja coerente com o princípio adotado por ele durante o planejamento.

A Permitir que os alunos explorem o pêndulo por conta própria e descubram os princípios da conservação de energia sem intervenção direta do professor.

B Criar uma situação de aprendizagem desafiadora que leve os alunos a compreenderem a conservação de energia por meio de sua própria reflexão e interação.

C Utilizar questionamentos guiados e modelagem cognitiva, a fim de encorajar os alunos a refletirem sobre suas próprias estratégias de aprendizagem e compreensão acerca da conservação de energia.

D Apresentar a montagem adequada do experimento, a precisão das medições e eventuais ajustes das hipóteses formuladas, de forma a facilitar a avaliação do progresso dos alunos com relação à compreensão sobre a conservação de energia.

QUESTÃO 47

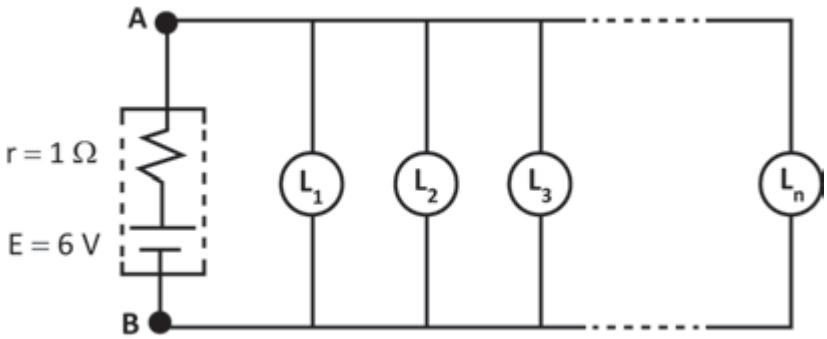
Certa comunidade do agreste nordestino armazena em cisternas, em períodos de chuva intensa, uma parcela das águas que caem nesses períodos. Em tempos de estiagem, o uso da água pelas famílias acaba esvaziando essas cisternas. Cansados de esperar pela providência do poder público em relação a essa situação, os moradores dessa comunidade uniram esforços para repor água nas cisternas durante o período de estiagem, adquirindo uma bomba. Essa bomba retira água de um poço artesiano e disponibiliza, em média, 40 litros para cada pessoa, por dia. A bomba opera a 220 V, com 1 A. Para cada 22 W de potência da bomba, uma vazão de 1 litro por minuto é obtida.

A partir desses dados, é possível concluir que o número de famílias compostas por quatro pessoas que pode usufruir da água nos períodos de estiagem a partir da utilização dessa bomba é

A 9.
B 90.
C 206.
D 360.

QUESTÃO 48

Em uma aula de Física experimental, um professor propôs a realização de uma atividade investigativa utilizando um circuito que possui uma pilha de força eletromotriz $E = 6\,V$ e resistência interna $r = 1\Omega$, ligada a uma associação de lâmpadas incandescentes idênticas de valores nominais $3\,V$ e $0{,}5A$, como se pode ver a seguir.



Depois, ele solicitou a seus alunos que investigassem se é possível associar algum número de lâmpadas, de tal forma que todas apresentem o mesmo brilho nominal, considerando-se a resistência interna de todos os componentes do circuito.

Nessa situação, os alunos que acertaram o exercício proposto pelo professor explicaram que

A é possível realizar essa associação, pois, ao conectar, simultaneamente, seis lâmpadas no circuito, elas apresentarão o mesmo brilho nominal.
B não é possível realizar essa associação, pois a lâmpada mais afastada da fonte será percorrida por uma intensidade de corrente menor.
C é possível realizar essa associação, pois qualquer número de lâmpadas associadas em paralelo apresentarão o mesmo brilho nominal.
D não é possível realizar essa associação, pois lâmpadas de tensão nominal 3V só podem ser ligadas em pilhas de força eletromotriz 3V.

QUESTÃO 49

O desfibrilador é um aparelho utilizado para restabelecer o ritmo cardíaco do paciente em caso de uma parada cardiorrespiratória. Esse aparelho libera uma descarga elétrica moderada no coração que está sofrendo algum tipo de arritmia. O choque provocado pelo desfibrilador estimula o órgão a bombear sangue, fazendo o coração voltar ao seu funcionamento normal.

Disponível em: https://cmosdrake.com.br/blog/desfibrilador-cardiaco-entenda-como-esse-aparelho-funciona. Acesso em: 30 maio 2024 (adaptado).

A partir dessas informações, considere que cinco resistores, de mesma resistência elétrica, componham o circuito que controla as descargas elétricas geradas por um desfibrilador. Sabe-se que o seletor de carga do aparelho é o dispositivo responsável por escolher o ajuste adequado a cada descarga, ao conectar os terminais A e B do circuito. Em uma determinada emergência, esse desfibrilador deve oferecer a maior descarga elétrica possível.

Considerando a finalidade desse desfibrilador, assinale a opção que apresenta o circuito no qual o seletor deve ser conectado.

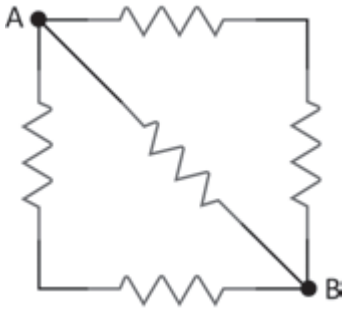
A



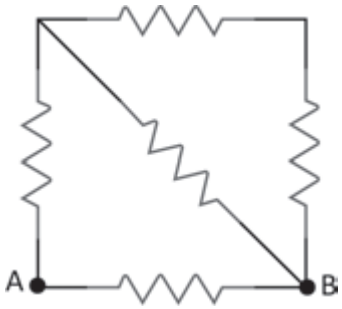
B



C



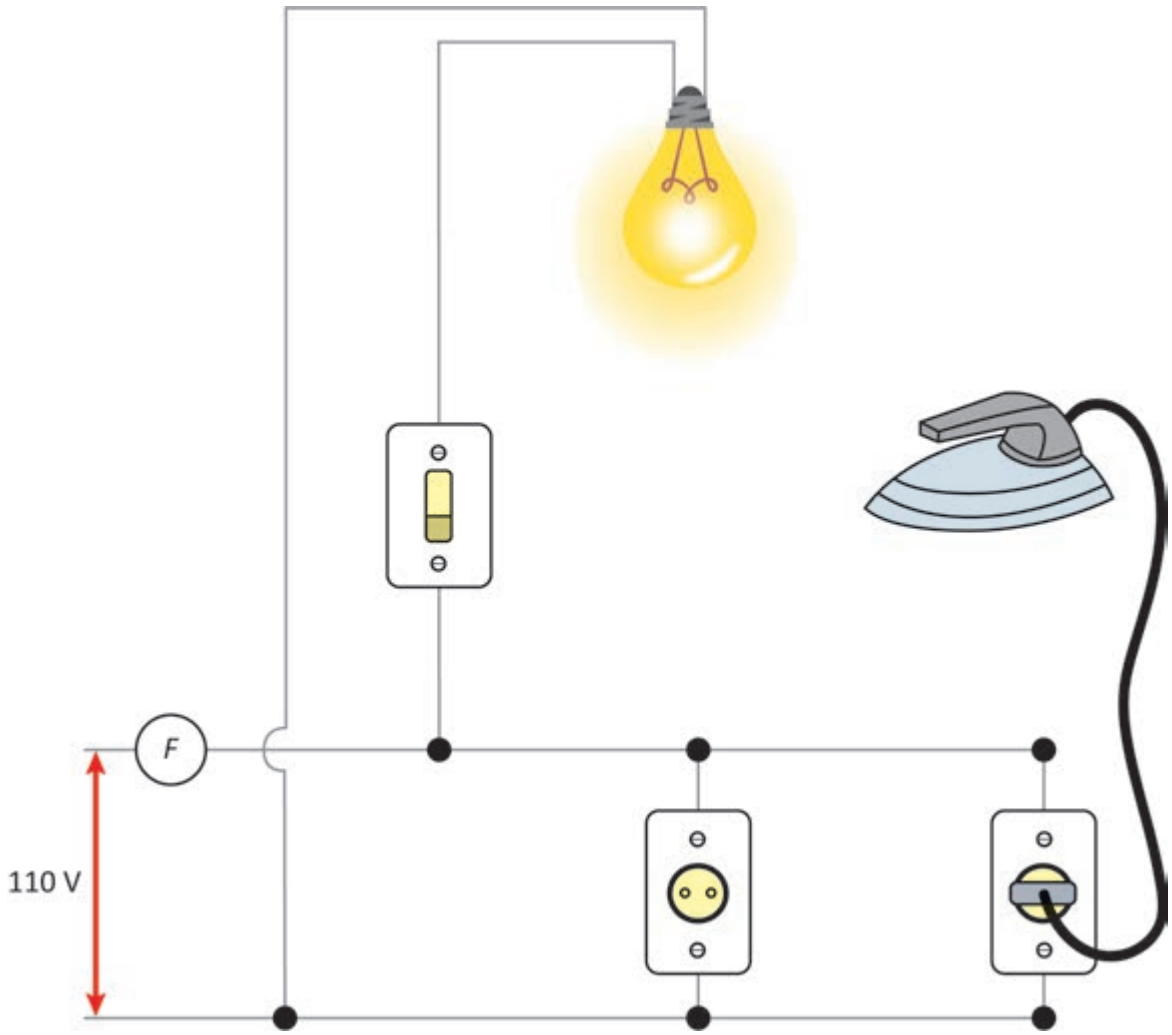
D



Área livre

QUESTÃO 50

Uma professora de Física apresentou o seguinte problema a ser resolvido por seus alunos: uma pessoa deseja ligar um ferro elétrico de passar roupas no circuito elétrico doméstico, cujo esquema está apresentado a seguir.



Entretanto, na entrada desse circuito, há um disjuntor de 15 A bem como uma lâmpada de 100 Watts, um interruptor e duas tomadas em paralelo. Sabe-se que a tensão da residência dessa pessoa é de 110 V.

Diante desses dados, a professora perguntou: qual deve ser a potência máxima do ferro para que ele funcione juntamente com a lâmpada, sem que o disjuntor interrompa o circuito?

Com base nessas informações, os alunos que responderam o exercício corretamente calcularam que a potência máxima, nesse caso, é de

A 1 500 W.
B 1 550 W.
C 1 650 W.
D 1 750 W.

QUESTÃO 51

Uma professora de Física, para discutir temas relacionados à termodinâmica com seus alunos, ancorou-se na metodologia denominada aprendizagem baseada em casos (ABC), a qual tem, como premissa, o uso de narrativas contextualizadas para o desenvolvimento de argumentação científica. Utilizando essa metodologia, a docente resolveu debater com seus alunos o caso da instalação de uma usina termelétrica na comunidade. Ela contou que o engenheiro contratado para a execução da obra, vindo de fora do Brasil, defendia que fosse feita a instalação da termelétrica, enquanto o engenheiro ambientalista de uma organização não governamental (ONG), que atua na preservação ambiental da comunidade, defendia que fosse escolhida uma fonte alternativa de energia. Diante desse impasse, a professora perguntou aos alunos: para você, qual é a melhor alternativa para a região e por qual motivo?

CARVALHO, I. S.; PEREZ, S. Aprendizagem Baseada em Casos: uma proposta didática com enfoque CTS sobre a matriz elétrica amazônica e fontes de energia alternativas. **Revista Experiências em Ensino de Ciências**, v. 18, n. 1, p. 62-81, 2023 (adaptado).

A partir da proposta didática apresentada e da metodologia adotada para o ensino do conteúdo, a ação pedagógica mais adequada é que a professora

A intervenha na fala de alunos que sejam a favor da instalação da usina termelétrica, uma vez que, depois de instalada, ela pode afetar de forma negativa todo o ambiente.

B proponha atividades que gerem processos de argumentação, a fim de que a turma chegue em um consenso sobre a melhor fonte de energia a ser instalada na comunidade.

C elabore uma proposta de avaliação que contemple aspectos qualitativos do processo, a fim de avaliar a qualidade da argumentação desenvolvida pelos alunos e as diferentes visões da situação-problema apresentada.

D estimule a memorização de conceitos e de equações de termodinâmica úteis na defesa de usinas geradoras de energia verde, uma vez que eles podem comprovar, de forma empírica, melhor rendimento energético.

Área livre

QUESTÃO 52

No âmbito do debate do uso da História e Filosofia da Ciência no ensino de Física e suas possibilidades, o educador, filósofo e biólogo J.J. Schwab defendia a abordagem histórica, afirmando que a essência do Ensino de Ciências como investigação deveria mostrar algumas das conclusões da Ciência sob o ponto de vista da maneira como surgem e são experimentadas; e deveria incluir também um tratamento honesto das dúvidas e da natureza incompleta da ciência.

MATTHEWS, M. R. História, Filosofia e Ensino de Ciências: A tendência atual de reaproximação. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 12, n. 13, p. 164 – 214, 1995 (adaptado).

A partir do texto, indique a alternativa na qual é possível identificar a abordagem histórica defendida por Schwab.

A Ensinar a Teoria do Campo Eletromagnético, de Maxwell, como resultado de um processo de investigações baseadas na existência física do éter luminífero.

B Apresentar a Teoria da Relatividade Especial, formulada por Einstein, como decorrência do resultado nulo do experimento de Michelson-Morley, o qual buscava provar a existência do éter.

C Ensinar a Teoria da Gravitação Universal, de Newton, como resultado de uma observação feita por ele enquanto contemplava a queda de uma maçã da árvore que existia no quintal de sua casa.

D Apresentar a lei de conservação de energia como resultado do experimento de Joule, que demonstrou o aquecimento da água como resultado do movimento de um sistema de pás no seu interior.

QUESTÃO 53

Uma turma de Física do Ensino Médio está estudando a evolução histórica dos principais modelos atômicos, propostos entre o século XIX e o início do século XX. Um dos objetivos do professor é levar os alunos a entenderem como se deu o avanço do estudo sobre a estrutura da matéria. Para isso, o professor propôs aos estudantes que fizessem uma atividade de pesquisa que discutisse aplicações de um modelo atômico específico no estudo da formação de espectros de emissão e de absorção emitidos por estrelas. Os alunos deveriam apresentar o resultado da pesquisa utilizando tecnologias de informação e de comunicação que permitissem variar parâmetros em tempo real, para exibir a formação de diferentes espectros.

A fim de realizar essa atividade, atendendo aos parâmetros indicados pelo professor, é correto afirmar que o modelo atômico escolhido para a pesquisa e a tecnologia adequada para a apresentação dos resultados são, respectivamente,

A Thomson; e fóruns on-line.

B Dalton; e documentário histórico.

C Bohr; e simulação computacional.

D Rutherford; e plataforma de aquisição de dados.

Área livre

QUESTÃO 54

1. Racionalismo

O racionalista extremado afirma que há um critério único, atemporal e universal com referência com o qual se podem avaliar os méritos relativos de teorias rivais (...). Acredita que as teorias que se conformam às exigências do critério universal são verdadeiras (...). Acha a distinção entre a Ciência e a não Ciência fácil de se compreender. São científicas apenas aquelas teorias capazes de ser claramente avaliadas em termos do critério universal e que sobrevivem ao teste.

2. Relativismo

O relativista nega que haja um padrão de racionalidade universal não histórico, em relação ao qual possa se julgar que uma teoria é melhor que outra. (...) Visto que para o relativista os critérios para julgar os méritos das teorias dependerão dos valores ou dos interesses do indivíduo ou da comunidade que os nutre, a distinção entre a Ciência e a não Ciência variará de acordo com eles.

CHALMERS, A. F. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993 (adaptado).

A respeito da influência dessas percepções no planejamento de ensino de conteúdos de Física, é correto afirmar que

A o uso de atividades experimentais com roteiros rígidos, que visam a comprovar a validade de leis científicas, reforça uma visão racionalista e mais adequada da Ciência, ajudando os estudantes a se tornarem mais críticos em relação ao charlatanismo.

B o objetivo do ensino de Física envolve a apresentação de conteúdos a partir de uma perspectiva amplamente aceita pela comunidade científica de modo que, no planejamento do ensino, o professor deve se desviar de questões que envolvam discussões sobre a natureza da Ciência.

C a apresentação da evolução histórica dos conceitos e teorias científicas contribui para apresentar a Ciência a partir de uma perspectiva relativista, ajudando os estudantes a perceberem que os conhecimentos de senso comum são tão válidos quanto aqueles construídos no ambiente científico e acadêmico.

D a utilização de atividades experimentais na forma de problemas abertos pode contribuir tanto para mostrar a validade das metodologias científicas quanto suas limitações, ajudando o estudante a considerar tanto a racionalidade das teorias científicas quanto a influência de fatores históricos, sociais e das crenças em sua construção.

Área livre

QUESTÃO 55

Uma estudante da licenciatura em Física planejou uma aula de regência para uma turma do Ensino Médio. O conteúdo da aula é a história do sistema de mundo heliocêntrico e tem como objetivo geral investigar e discutir as dificuldades de aceitação dessa teoria em 1543, ao ser publicada pela primeira vez no livro *As Revoluções dos Orbes Celestes, de* Nicolau Copérnico. Relacionado a esse objetivo geral, a professora tem um objetivo específico, o qual deverá ser alcançado a partir do desenvolvimento de atividades de pesquisa e estudo feitas pelos alunos da turma.

A partir do objetivo geral, das atividades previstas para a aula e de conhecimentos prévios acerca do assunto, é correto inferir que o objetivo específico da aula dessa docente consistirá em

A analisar o contexto histórico-filosófico da época em que Copérnico propôs a teoria.
B calcular as distâncias dos planetas ao Sol a partir do modelo copernicano.
C realizar experiências para verificação dos movimentos da Terra.
D relacionar os movimentos da Terra com as estações do ano.

QUESTÃO 56

Para uma aula de Física sobre os princípios de funcionamento dos motores elétricos, um professor planejou criar uma atividade que desenvolvesse habilidades relacionadas à autossuficiência de aprendizagem dos estudantes. Para isso, resolveu utilizar, como suporte, conceitos da teoria de aprendizagem cognitivista. Sua ideia é desenvolver uma sequência didática na qual os alunos explorarão os conceitos para, posteriormente, realizarem uma discussão em grupo.

Qual das estratégias a seguir seria mais apropriada para o professor utilizar, no momento anterior à discussão em grupos, visando incentivar a independência dos estudantes conforme a teoria cognitivista?

A Preparar uma lista de instruções detalhadas, que apresenta o passo a passo sobre como montar um modelo simplificado de motor elétrico a ser seguida pelos estudantes.
B Aplicar uma série de reforços positivos sempre que um aluno demonstrar um comportamento correto em relação ao entendimento do funcionamento dos motores elétricos.
C Organizar uma palestra ministrada por um especialista em motores elétricos, na qual será explicado o conteúdo, para posteriormente, solicitar aos estudantes que reproduzam o que foi aprendido.
D Distribuir materiais variados para os alunos, seguida do desafio de cada grupo construir sua própria versão de um motor elétrico, incentivando a experimentação e a descoberta guiada.

Área livre

QUESTÃO 57

As tecnologias digitais podem ajudar na transformação da escola em espaços ricos de aprendizagem, apoiando-se em eixos que lhes servem de guia e base como, por exemplo, o conhecimento integrador e inovador; o desenvolvimento da autoestima e do autoconhecimento (valorização de todos); a formação de alunos empreendedores (criativos, com iniciativa); e a construção de alunos-cidadãos (com valores individuais e sociais).

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas: Papirus, 2013 (adaptado).

Um professor de Física do Ensino Médio reconheceu os benefícios de utilizar tecnologias em sala de aula para facilitar a explanação de conceitos mais complexos para seus alunos. No entanto, para isso, é importante que ele identifique se os estudantes possuem habilidades para lidar com as tecnologias no âmbito da aprendizagem.

Nessa situação, para utilizar esses recursos em sala de aula no processo de ensino, aprendizagem e avaliação, o professor deve observar se os alunos são capazes de

A confiar nas tecnologias digitais e deve avaliar habilidades e competências próprias da cultura digital como, por exemplo, a autonomia de pensamento, a capacidade de reflexão dos estudantes e a motivação para utilizar a novidade.

B buscar informações e resolver problemas a partir de demandas próprias e deve considerar que, dessa forma, o aluno está desenvolvendo a liberdade de escolha e trazendo significado ao que é estudado em sala de aula.

C corrigir erros até a solução plena de exercícios propostos e deve verificar se o aluno entende que o computador funciona a partir de simulações que utilizam operadores lógicos binários.

D seguir os comandos pré-estabelecidos na ficha de aula e deve estabelecer uma uniformidade na aprendizagem, garantindo que todos alcancem o objetivo de uso do software.

QUESTÃO 58

O uso da tecnologia nuclear é bastante variado. Na medicina, por exemplo, a radioatividade é usada no tratamento de câncer e no diagnóstico de doenças a partir da radiografia. Na agricultura, as técnicas nucleares são bastante usadas para estudar solos, plantas e animais, bem como, para conservar alimentos. Já na indústria, os materiais radioativos podem ser usados, por exemplo, para medir a espessura de folhas de papel ou de tecido. Mas, apesar da utilização variada desse tipo de tecnologia, é no campo das usinas nucleares que as maiores controvérsias do tema são encontradas.

Disponível em: https://www.camara.leg.br/radio/programas/270279-especial-energia-nuclear-usos-da-tecnologia-nuclear-e-as-controversias-sobre-o-assunto. Acesso em: 31 maio 2024 (adaptado).

Considerando-se o uso desse tipo de tecnologia, é correto afirmar que uma controvérsia relativa ao funcionamento de usinas nucleares se dá em razão do(a)

A destino dos rejeitos radioativos produzidos.

B transporte do combustível utilizado pelos reatores.

C emissão de gases estufa pelas torres de resfriamento.

D distância que separa as usinas dos centros consumidores de energia.

QUESTÃO 59

Durante uma aula de Física sobre a relatividade, um professor decidiu utilizar o filme *Interestelar* para explorar conceitos de física moderna. Em uma das cenas é discutida a dilatação do tempo devido à proximidade com um buraco negro. Buscando avaliar a habilidade dos alunos de propor um problema, o professor pediu que eles fizessem uma atividade investigativa baseada nessa cena. Ele solicitou que cada aluno elaborasse um problema sobre a dilatação do tempo e que sugerisse uma forma de resolvê-lo e que, na próxima aula, o conteúdo elaborado pelos alunos fosse discutido em sala.

Considerando esse exercício a ser realizado pelos alunos, assinale a opção que apresenta um problema motivador para a atividade e uma estratégia adequada para a realização de um trabalho em sala de aula.

A Problema: quais são as implicações éticas das viagens interestelares com dilatação do tempo? Estratégia: análise de casos fictícios e discussão ética em grupos.

B Problema: quais são os efeitos gravitacionais de um buraco negro em objetos que se aproximam dele? Estratégia: construção de modelos conceituais e apresentação dos efeitos observados.

C Problema: como a velocidade de um objeto próximo à velocidade da luz afeta a percepção do tempo? Estratégia: pesquisa em fontes científicas e debate sobre os resultados.

D Problema: como a dilatação do tempo afeta a passagem do tempo para astronautas próximos a um buraco negro comparado aos observadores na Terra? Estratégia: discussão em grupos sobre a teoria da relatividade e apresentação das conclusões.

QUESTÃO 60

Uma professora de Física resolveu abordar, com seus estudantes, a natureza da luz. Para isso, planejou uma sequência didática da seguinte forma: na primeira aula, abordaria a teoria ondulatória da luz com o objetivo de apresentar os argumentos que levaram à compreensão de que a luz é um tipo de onda eletromagnética. Na segunda aula, abordaria a teoria corpuscular da luz a partir de explicações sobre o efeito fotoelétrico. Na terceira e última aula, abordaria o tema da natureza dual da luz, buscando contextualizá-lo de forma tecnológica.

Nesse caso, para aplicar essa sequência didática de maneira satisfatória, a professora deve

A apresentar uma simulação computacional sobre o efeito fotoelétrico.

B utilizar softwares educacionais para demonstrar os diferentes comportamentos da luz.

C resolver exercícios de fixação no quadro sobre o comportamento da luz e suas características.

D aplicar testes de múltipla escolha avaliando as concepções dos estudantes sobre a natureza da luz.

Área livre

QUESTÃO 61

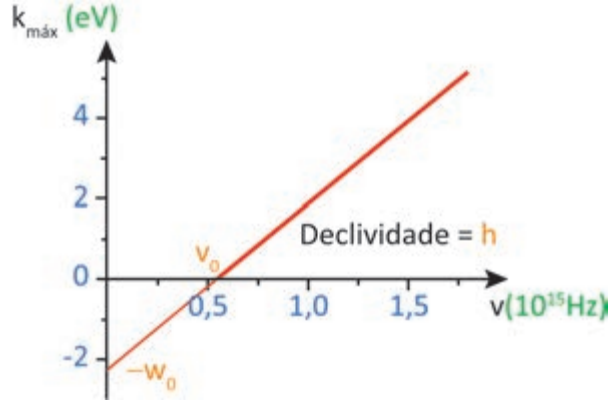
Em uma aula de Física no Ensino Médio, os alunos realizaram um experimento para investigar o efeito fotoelétrico. Para isso, eles utilizaram uma lâmpada especial capaz de ajustar a frequência da luz que incide sobre uma placa de zinco. Durante esse experimento, eles observaram que, ao aumentar gradualmente a frequência da luz, os elétrons começavam a ser emitidos da superfície do zinco apenas quando a frequência da luz atingia um certo valor crítico, chamado de frequência de corte υ_0.

Sabe-se que a energia cinética desses elétrons é dada por:

$$K = h \cdot \upsilon - W$$

em que K é a energia cinética dos elétrons emitidos, h é a constante de Planck, υ é a frequência da luz incidente e W é a função trabalho do material.

O gráfico a seguir mostra a relação entre a energia cinética dos elétrons emitidos e a frequência da luz incidente em uma superfície metálica. A linha reta, que pode ser vista no gráfico, representa a equação apresentada.



Disponível em: https://www.if.ufrgs.br/~betz/iq_XX_A/fotoElec/aFotoElecText.htm. Acesso em: 4 jun. 2024.

Com base no gráfico e na equação do efeito fotoelétrico, assinale a opção que descreve, corretamente, o comportamento observado quando a frequência da luz incidente é próxima da frequência de corte.

A A energia cinética dos elétrons emitidos é zero, apesar de a intensidade da luz incidente não ser nula.

B A energia cinética dos elétrons emitidos é máxima e constante, independentemente da intensidade da luz.

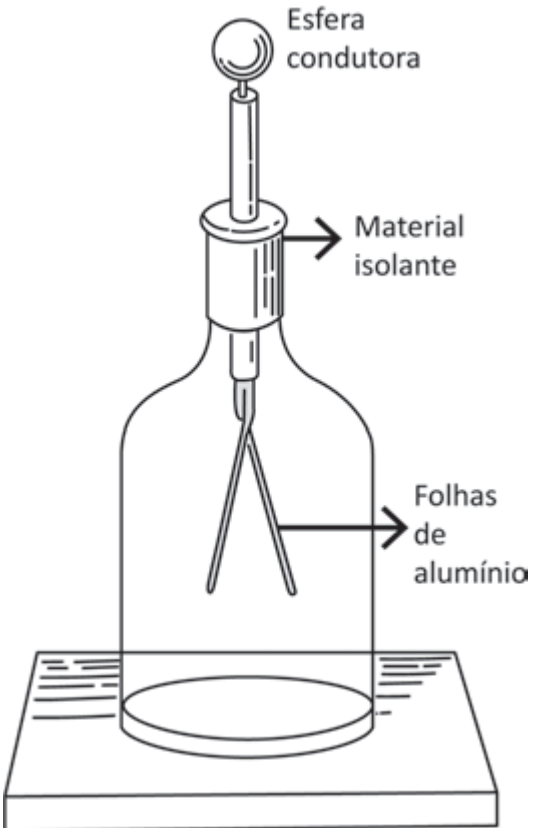
C A quantidade de elétrons emitidos aumenta linearmente, enquanto a energia cinética dos elétrons emitidos se mantém constante.

D A energia cinética dos elétrons emitidos aumenta exponencialmente, enquanto a quantidade de elétrons emitidos permanece constante.

Área livre

QUESTÃO 62

O eletroscópio da figura a seguir faz parte de uma atividade em uma aula de Física e está negativamente carregado.



Disponível em: https://educador.brasilescola.uol.com.br/estrategias-ensino/aula-pratica-construcao-um-eletroscopio-folhas.htm. Acesso em: 19 maio 2024.

O professor perguntou a uma estudante se é possível descarregar o eletroscópio utilizando apenas luz. A resposta dela foi de que não é possível, pois a luz não tem carga, ou seja, ela é incapaz de descarregar o eletroscópio. Ela também explicou que, durante o experimento, a incidência de luz solar e de luz artificial da sala é incapaz de descarregar o eletroscópio, pois precisa haver contato para descarregar qualquer corpo, reestabelecendo a igualdade no número de prótons e elétrons do corpo.

CARVALHO, B.; GOMES, L. Um estudo dos invariantes operatórios mobilizados por estudantes da terceira série do Ensino Médio sobre o efeito fotoelétrico. **Ensino & Pesquisa**. União da Vitória, v. 20, n.1, p. 101-118, jan./abr., 2022.

Com base na resposta dessa aluna, o professor pode perceber que a estudante

A entende a necessidade de contato para haver a descarga do eletroscópio, mas desconhece a necessidade de o corpo que entra em contato estar positivamente carregado.

B compreende que o eletroscópio fica sem carga quando o número de prótons é igual ao número de elétrons, mas desconhece a natureza corpuscular da luz.

C comete erro ao afirmar que a luz não possui carga elétrica, portanto, falta compreensão sobre a capacidade da luz de arrancar elétrons de um metal.

D erra ao dizer que a luz não consegue descarregar o eletroscópio, pois ela não compreende o comportamento das ondas luminosas.

QUESTÃO 63

Um professor de Física propôs aos seus alunos uma atividade com o objetivo de evidenciar o comportamento exponencial de decaimento sofrido por elementos radioativos. Para isso, propôs aos seus alunos a realização de um experimento modelizado, que utilizou 200 dadinhos comuns, sendo 100 vermelhos — representando os nuclídeos radioativos — e outros 100 azuis — representando os nuclídeos estáveis. O procedimento consistiu, inicialmente, em lançar somente os dados vermelhos e, depois, em trocar todos os dados que caíram indicando números pares por dados azuis. Os lançamentos se sucederam desta forma: sempre substituindo os dados vermelhos que indicavam números pares por novos dados azuis, até que restassem somente os dados azuis.

A tabela a seguir mostra o resultado final de um conjunto de lançamentos efetuados por certo grupo de alunos.

Lançamento (L)	1º.	2º.	3º.	4º.	5º.	6º.	7º.
Quantidade de dados vermelhos (Q_V)	52	25	13	6	3	1	0
Quantidade de dados azuis (Q_A)	48	75	87	94	97	99	100

Considere: $\ln(0{,}25) = -1{,}38$; e $\ln(0{,}5) = -0{,}69$.

Com base na atividade proposta pelo professor, assinale a equação que representa, de forma aproximada, o decaimento radioativo analisado.

A $Q_V = 200 \cdot e^{-0{,}69 \cdot L}$
B $Q_V = 200 \cdot e^{-1{,}38 \cdot L}$
C $Q_V = 100 \cdot e^{-0{,}69 \cdot L}$
D $Q_V = 100 \cdot e^{-1{,}38 \cdot L}$

Área livre

Sinaes
Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

enade2024
licenciaturas

INEP

QUESTIONÁRIO DE PERCEPÇÃO DA PROVA

As questões abaixo visam conhecer a sua opinião sobre a qualidade e a adequação da prova que você acabou de realizar. Assinale as alternativas correspondentes com a sua opinião nos espaços apropriados do **CARTÃO-RESPOSTA**.

AVALIAÇÃO GLOBAL DA PROVA

QUESTÃO 01

Qual foi o tempo gasto por você para concluir a prova?

A Menos de uma hora.
B Entre uma e duas horas.
C Entre duas e três horas.
D Entre três e quatro horas e meia.
E Quatro horas e meia, e não consegui terminar.

QUESTÃO 02

Em relação à extensão da prova, você considera que ela foi

A muito longa.
B longa.
C adequada.
D curta.
E muito curta.

QUESTÃO 03

As informações/instruções fornecidas para a resolução das questões foram suficientes para resolvê-las?

A Sim, até excessivas.
B Sim, em todas elas.
C Sim, na maioria delas.
D Sim, somente em algumas.
E Não, em nenhuma delas.

QUESTÃO 04

Você se deparou com alguma dificuldade ao responder à prova? Qual?

A Desconhecimento do conteúdo.
B Forma diferente de abordagem do conteúdo.
C Espaço insuficiente para responder à questão discursiva.
D Falta de motivação para fazer a prova.
E Não tive qualquer tipo de dificuldade para responder à prova.

QUESTÃO 05

Considerando apenas as questões objetivas da prova, você percebeu que

A não estudou ainda a maioria dos conteúdos.
B estudou alguns dos conteúdos, mas não os aprendeu.
C estudou a maioria dos conteúdos, mas não os aprendeu.
D estudou e aprendeu muitos dos conteúdos.
E estudou e aprendeu todos os conteúdos.

FORMAÇÃO GERAL DOCENTE

QUESTÃO 06

Qual o grau de dificuldade das questões de Formação Geral Docente?

A Muito fácil.
B Fácil.
C Médio.
D Difícil.
E Muito difícil.

QUESTÃO 07

Os enunciados das questões de Formação Geral Docente estavam compreensíveis e objetivos?

A Sim, todos.
B Sim, a maioria.
C Apenas a metade.
D Poucos.
E Não, nenhum.

COMPONENTE ESPECÍFICO

QUESTÃO 08

Qual o grau de dificuldade das questões do Componente Específico?

A Muito fácil.
B Fácil.
C Médio.
D Difícil.
E Muito difícil.

QUESTÃO 09

Os enunciados das questões do Componente Específico estavam compreensíveis e objetivos?

A Sim, todos.
B Sim, a maioria.
C Apenas a metade.
D Poucos.
E Não, nenhum.

* R 0 7 0 9 2 0 2 4 8 *

09

Sinaes
Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

enade 2024

licenciaturas

INEP

09