08

Sinaes
Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

008

CADERNO 0708

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



Disponível em: www.blogdoaftm.com.br. Acesso em: 23 abr. 2024.

Considerando-se a reflexão proposta pela charge e os objetivos da avaliação em larga escala da Educação Básica, é correto afirmar que

A as avaliações em larga escala têm como objetivo principal moldar os currículos, cabendo às escolas a melhora dos resultados.

B os resultados das avaliações em larga escala têm impacto direto na bonificação dos professores, sendo esse o objetivo central dessas avaliações.

C as interpretações dos resultados desse tipo de avaliação são relevantes, podendo estimular a implementação de políticas públicas educacionais.

D os estudantes, nesse tipo de avaliação, são avaliados com foco nos processos individuais de aprendizagem, sendo, portanto, os responsáveis pelos resultados.

Área livre

QUESTÃO 02

Em uma reunião com os docentes do Ensino Fundamental de uma escola estadual, a coordenadora pedagógica destacou a importância de os professores compreenderem a proposta da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e o currículo proposto pelo estado para se elaborar o projeto político-pedagógico (PPP) da unidade. Durante o encontro, os professores indagaram: a BNCC é um currículo?

Considerando-se a situação apresentada e as políticas educacionais vigentes no Brasil, seria correto responder aos docentes que a BNCC consiste em um

A balizador da qualidade da educação que fortalece o regime de colaboração entre as esferas federais e estaduais de governo, sem constituir uma referência nacional obrigatória para formulação dos currículos dos sistemas e das redes escolares do País.

B currículo no qual a competência é definida como a mobilização de conhecimentos (conceitos e procedimentos), habilidades (práticas, cognitivas e socioemocionais), atitudes e valores para resolver demandas complexas da vida cotidiana.

C referencial obrigatório direcionado a toda a rede pública e privada de ensino do País, definindo as expectativas para o desenvolvimento das aprendizagens essenciais do Ensino Fundamental, do Ensino Médio e da Educação Superior.

D documento normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais, funcionando como referência nacional para formulação dos currículos dos sistemas e das redes escolares do País.

QUESTÃO 03

Uma menina, ao explorar as caixas que sua avó guardava em um armário antigo da casa, encontrou, entre os objetos empoeirados, um livro didático de Educação Moral, Cívica e Política, de 1971. Animada, a menina pediu autorização para levar o livro para a escola, a fim de mostrá-lo aos seus colegas e professores. No entanto, quando a menina apresentou o material na sala de aula do 7º ano do Ensino Fundamental, seus colegas manifestaram diversas reações. Alguns demonstraram interesse em conhecer mais o livro e o que se estudava à época, enquanto outros expressaram desconforto e desconfiança em relação ao conteúdo, associando-o ao passado autoritário do Brasil. Percebendo o potencial da discussão que se formou, o professor decidiu incorporar o livro em sua aula.

Considerando-se as competências gerais da Educação Básica previstas na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), é correto afirmar que, nessa situação, o professor deve utilizar o livro trazido pela estudante como uma oportunidade para

A demonstrar que houve pouca mudança na abordagem dos temas, no uso da linguagem e nas atividades propostas nos livros de outrora, em comparação com os livros atuais.

B estudar o contexto da época, valorizando a soberania nacional e as instituições vigentes, com respeito à ordem social estabelecida e às autoridades governamentais.

C promover valores cívicos e patrióticos entre os alunos, incentivando o culto à nação, aos seus símbolos e às grandes personalidades que marcaram a história do País.

D desenvolver o pensamento crítico dos alunos e discutir diferentes percepções sobre educação e cidadania vigentes nos períodos autoritários e democráticos do País.

QUESTÃO 04

Por vários séculos, o currículo escolar tem colocado o modo de conhecimento clássico europeu, nascido do Iluminismo, como o padrão-ouro do ensino. Há muita relevância no conhecimento acumulado nessa parte do mundo. O problema é encará-lo como o único saber legítimo. Quando fazemos isso — e temos feito muito até aqui —, desconsideramos a enorme diversidade, criatividade e inteligência que pulsa em tantas outras coletividades humanas.

RUFINO, L. **O currículo está atravessado pelo colonialismo mas é possível reinventá-lo**. Disponível em: https://site.veracruz.edu.br. Acesso em: 1 maio 2024 (adaptado).

Um grupo de professores do Ensino Médio, interessado em adotar um currículo com princípios decoloniais, organizou um projeto de ensino interdisciplinar para promover a consciência crítica dos estudantes sobre as consequências da colonização dos saberes na escola.

Considerando essa situação, assinale a opção que apresenta a ação docente capaz de contribuir para efetivar o projeto de ensino.

A Promover discussões sobre saberes não hegemônicos, a fim de reconhecer e compreender as contribuições de povos colonizados na constituição do conhecimento.

B Propor a reorganização de tempos e espaços escolares, a fim de reconhecer práticas curriculares cujas características evidenciem aspectos essenciais da colonização.

C Apresentar filmes, livros e outras produções culturais dos países colonizadores, a fim de reconhecer a cultura dominante dessas regiões e suas contribuições históricas.

D Privilegiar materiais didáticos com casos e histórias relacionados aos colonizadores e suas perspectivas acerca dos povos colonizados, a fim de compreender os princípios civilizatórios.

QUESTÃO 05

Na década de 1990, organizações internacionais e movimentos sociais avançaram em conquistas na defesa dos direitos das pessoas com deficiência a partir da Declaração de Salamanca (1994) e, mais tarde, da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência (2006). O Brasil é signatário da Convenção e, em 2015, promulgou a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LBI). Apesar dos avanços que se converteram em legislações específicas, a implementação da educação inclusiva ainda enfrenta vários desafios.

Nesse contexto de garantias dos direitos, uma docente da Educação Básica discorreu, no primeiro conselho de classe do semestre, sobre o desafio de trabalhar com uma turma de 35 alunos, sendo dois deles estudantes com deficiência, uma vez que a escola não dispõe de uma sala de recursos. O tema foi discutido amplamente, e outros docentes também sinalizaram a mesma realidade.

Considerando essa situação, a equipe da gestão escolar deve

A requerer à Secretaria de Educação a elaboração de um currículo simplificado para facilitar o acompanhamento dos estudantes com necessidades educacionais especiais.

B articular ações em conjunto com centros de atendimento educacional especializados, a fim de desenvolver um plano de atendimento individualizado para esses estudantes.

C solicitar aos estagiários dos cursos de licenciaturas que planejem atividades e elaborem materiais didáticos adaptados, com o intuito de atender às especificidades dos alunos com deficiência.

D eleger monitores, entre os estudantes com melhor desempenho, para que possam auxiliar e contribuir com a aprendizagem daqueles que necessitam de atendimento educacional especializado.

QUESTÃO 06

TEXTO 1

Como o professor é pobre e escasso o ordenado, instala a escola numa saleta qualquer, contanto que seja barata e lhe não absorva o ordenado. A título de mobília procura dois ou três bancos de pau, uma cadeira para si, uma mesa onde ao menos possa encostar os cotovelos e tomar notas, um pote e uma caneca, e aí temos armado o alcatifado palacete da instrução. Agrupam-se aí dentro 20, 30 ou 40 crianças, e durante quatro ou cinco horas diárias martirizam os ouvidos e as cordas vocais da laringe em insólito berreiro.

Editorial de ***A província de São Paulo,*** 13 jan. 1876 *apud* ARANHA, M. L. A. **História da Educação e da Pedagogia**: Geral e do Brasil. São Paulo: Ed. Moderna, s.d., *e-book* (adaptado).

TEXTO 2

Aqui [o mestre Policarpo] pegou da palmatória.

Estendi-lhe a mão direita, depois a esquerda, e fui recebendo os bolos uns por cima dos outros, até completar doze, que me deixaram as palmas vermelhas e inchadas. Chegou a vez do filho, e foi a mesma cousa; não lhe poupou nada, dois, quatro, oito, doze bolos. Acabou, pregou-nos outro sermão.

ASSIS, J. M. M. **Conto de escola**. Disponível em: www.dominiopublico.gov.br. Acesso em: 15 abr. 2024 (adaptado).

Considerando o Texto 1 e o Texto 2, assinale a opção que apresenta uma estratégia de ensino e de aprendizagem atual que contrasta com aquelas aplicadas por professores do Brasil do século XIX.

A Planejar o ensino de modo a transpor a precariedade da sala de aula, por meio da arguição do conhecimento como estratégia de ensino.

B Planejar a aula, propondo ações que estimulem o interesse dos estudantes, considerem a precariedade da sala de aula e avaliem o conhecimento.

C Estabelecer planejamento considerando a precariedade da sala de aula e a aplicação de rotinas de aprendizagem que ajustem o comportamento do estudante.

D Estabelecer ações de ensino e de aprendizagem considerando a precariedade da sala de aula, com arguições corretivas geradas por testes de conhecimento do conteúdo.

Área livre

QUESTÃO 07

A violência no contexto educativo é uma das principais causas do mal-estar vivido por diversos de seus atores, apresentando-se como um dos problemas atuais da educação contemporânea. Esse mal-estar é vivenciado nas relações entre alunos, professores e demais profissionais da educação, o que dificulta o processo de ensino e de aprendizagem, bem como o desenvolvimento social e afetivo das pessoas envolvidas. O *bullying* é caracterizado como um comportamento consciente, intencional, deliberado, hostil e sistemático, de uma ou mais pessoas, cuja intenção é ferir o outro. Como uma nova forma de expressão do *bullying*, o *cyberbullying* é caracterizado como uma manifestação de agressão ou assédio moral, que ocorre por meio de recursos tecnológicos. O *cyberbullying*, apoiado nas tecnologias da informação, transcende as fronteiras do tempo, na medida em que a ofensa pode manter-se infinitamente presente no espaço virtual.

SOUZA, S. B.; SIMÃO, A. M. V.; CAETANO, A. P. *Cyberbullying*: percepções acerca do fenômeno e das estratégias de enfrentamento. **Psicologia**: Reflexão e Crítica, v. 28, n. 3, p. 582-590, 2014 (adaptado).

A partir das informações do texto, é correto afirmar que famílias e escolas contribuem para o combate efetivo ao *cyberbullying* quando

A proíbem o acesso dos jovens à Internet, principalmente às redes sociais, substituindo a tecnologia por atividades culturais, leitura e esporte, com o intuito de desenvolver habilidades sociais.

B promovem o diálogo aberto com os jovens sobre o uso responsável da Internet, incentivando-os a denunciar qualquer forma de violência, o que auxilia na criação de um ambiente de confiança.

C supervisionam, em conjunto, o trabalho dos docentes, verificando a abordagem do tema nas aulas e permitindo que os estudantes consigam identificar, denunciar e coibir as diferentes práticas de *bullying*.

D reconhecem que o *bullying* é um comportamento escolar tradicional dos estudantes que, atualmente, ocupa outros lugares, como o *cyberespaço*, compreendendo a prática do *bullying* como parte da rotina escolar tradicional.

QUESTÃO 08

Ao elaborar a avaliação de Ciências para uma turma do Ensino Fundamental em que há um estudante cego, um professor selecionou questões que mesclavam textos verbais e textos não verbais (imagens), as quais seriam aplicadas para todos os alunos da sala. Contudo, no processo de planejamento da avaliação, o docente, tendo em vista a especificidade de sua turma, ponderou sobre a necessidade de alterar as questões selecionadas e utilizar recursos para assegurar a acessibilidade a todos os educandos.

Na situação apresentada, a avaliação, para que seja acessível ao aluno cego, deve ser

A adaptada, sendo necessário incluir a descrição de imagens para que o aluno tenha acesso à totalidade da prova.

B individualizada, para que o aluno, após ser retirado da sala de aula, possa fazer sua prova livre de interrupções.

C facilitada, uma vez que o aluno pode apresentar nível de percepção diferenciado, em comparação com os demais colegas.

D modificada, sendo preciso substituir as questões que apresentem elementos visuais por outras, para que o aluno não seja prejudicado.

QUESTÃO 09

Escolas sustentáveis são aquelas que mantêm uma relação equilibrada com o meio ambiente e compensam seus impactos com o desenvolvimento de tecnologias apropriadas, de modo a garantir qualidade de vida às presentes e futuras gerações. Esses espaços têm a intencionalidade de educar pelo exemplo e irradiar sua influência para as comunidades nas quais se situam.

BRASIL. Ministério da Educação. Fundo Nacional de Desenvolvimento da Educação (FNDE). **Resolução n. 18, de 3 de setembro de 2014**. PDDE Escolas Sustentáveis.

Com base no texto apresentado, é correto afirmar que, para a implementação de um projeto educacional efetivo sobre desenvolvimento sustentável, é adequado que o professor considere

A a aquisição e produção de materiais, a gestão eficiente de água e de energia e a definição de uma agenda de ações e atividades, conforme o calendário escolar.

B a relação do projeto com os componentes curriculares, a rotina da escola, os interesses dos estudantes, as datas das avaliações e os recursos financeiros disponíveis.

C a viabilidade das propostas, o cuidado socioambiental na escola, a sistematização dos conhecimentos curriculares por meio do letramento científico e a divulgação dos resultados obtidos.

D o programa nacional de educação ambiental, a realidade escolar, os conhecimentos dos estudantes sobre o sistema produtivo e as tecnologias disponíveis ampliadas pelo letramento científico.

Área livre

QUESTÃO 10

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 11

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 12

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 13

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 14

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 15

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 16

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 17

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 18

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 19

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 20

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 21

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 22

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 23

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 24

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 25

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 26

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.

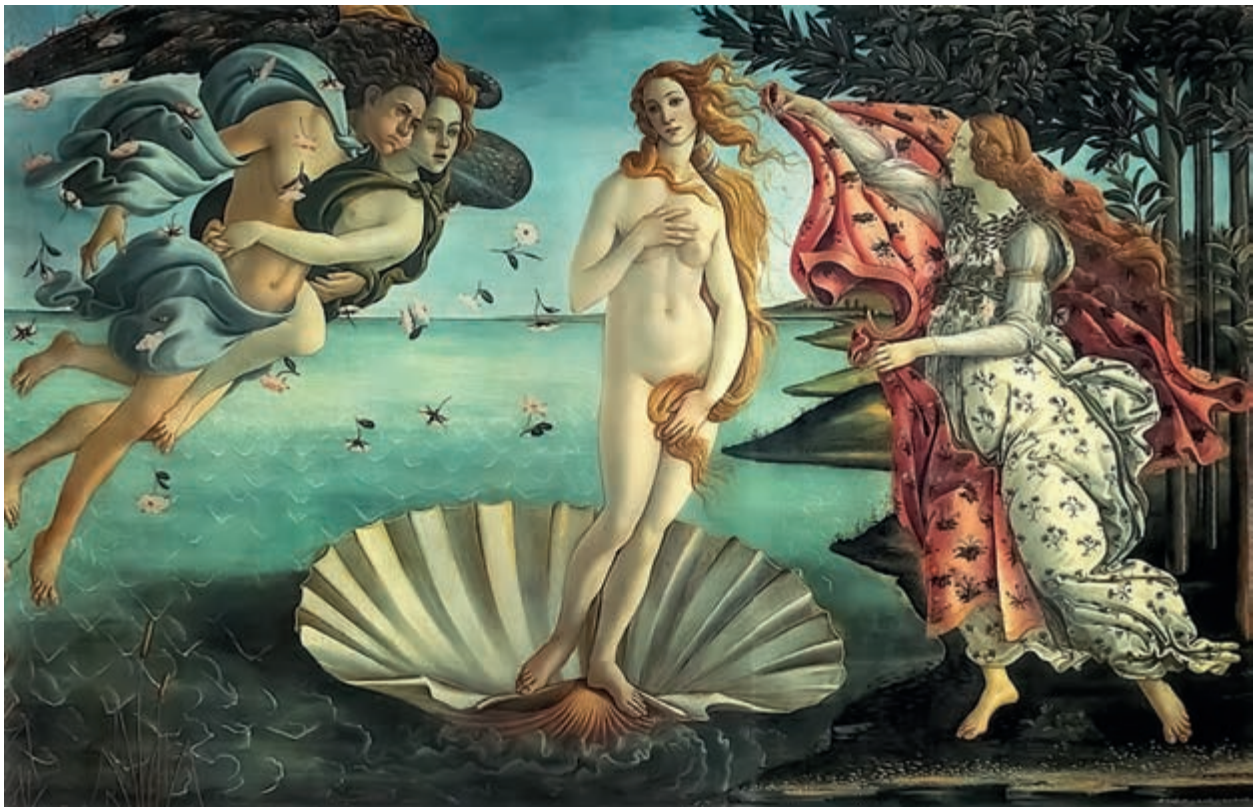
B Manutenção da aula de campo, com a utilização de material com fonte ampliada e percurso acessível.

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 27

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 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

Bachelard é um dos filósofos que compõem o quadro epistemológico contemporâneo. Ele apresentou contribuições relevantes para o ensino das ciências exatas, especialmente da Física, e desenvolveu dois conceitos importantes: os obstáculos epistemológicos e o perfil epistemológico. O primeiro representa os desafios e barreiras que podem surgir nesse processo de construção do conhecimento científico e o outro reflete uma maneira específica de abordar e de compreender o conhecimento.

Com base nos conceitos apresentados por esse filósofo, assinale a opção que contempla, respectivamente, um obstáculo epistemológico e um perfil epistemológico presentes no Ensino de Física.

A A corrente elétrica se comporta como um fluido dentro do condutor; a massa do corpo é a razão entre a força resultante e a aceleração resultante.

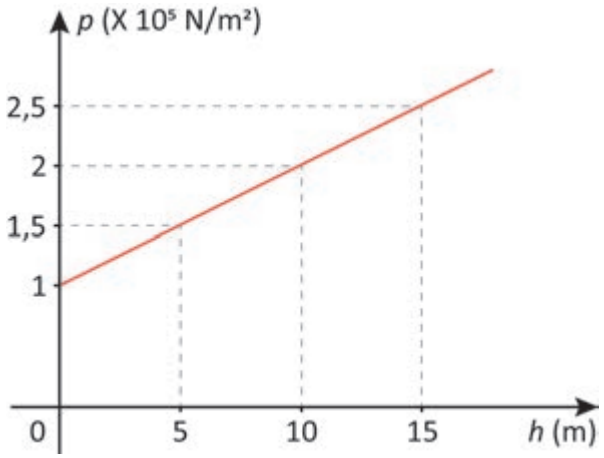
B O tempo independe do referencial e, portanto, é absoluto; a "massa negativa" funciona como uma propriedade intrínseca das partículas.

C A massa corresponde à quantidade de matéria de um corpo; os objetos mais pesados caem mais rápido do que os objetos mais leves.

D O tempo é único e comum a todos os objetos e movimentos; o calor flui do corpo de maior temperatura para o de menor temperatura.

QUESTÃO 29

Durante uma atividade prática na aula de Física realizada em uma turma da Educação de Jovens e Adultos (EJA), os alunos se depararam com um relógio à prova d'água. O professor fez um desafio a eles: perguntou qual é a pressão mínima que aquele relógio deve suportar a uma determinada profundidade. Para viabilizar a resposta, ele elaborou um gráfico a partir das especificações dadas pelo fabricante, como se pode ver a seguir.



Dados: gravidade = 10 m/s^2; pressão atmosférica = $1{,}0 \times 10^5$ N/m^2; densidade da água = $1{,}0 \times 10^3$ kg/m^3

A partir desses dados, o professor perguntou: qual deve ser a pressão absoluta mínima (em N/m^2) que o relógio deve suportar para funcionar corretamente a 30 m de profundidade?

A $4{,}0 \times 10^5$.

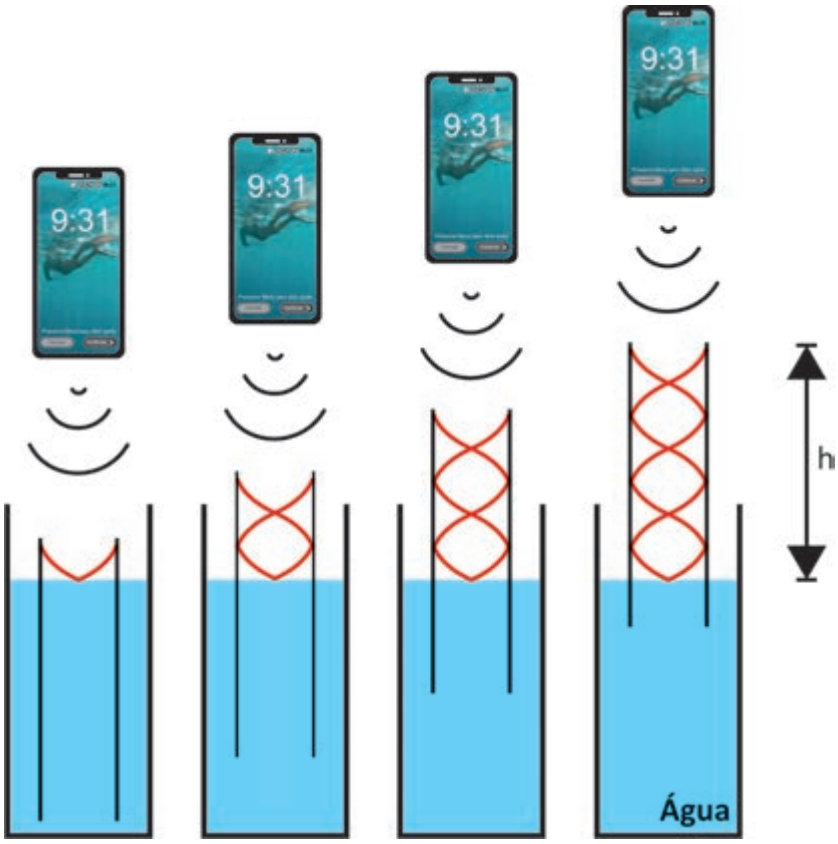
B $3{,}0 \times 10^5$.

C $2{,}0 \times 10^5$.

D $1{,}0 \times 10^5$.

QUESTÃO 30

A figura a seguir mostra um experimento simples, o qual foi realizado para determinar a velocidade do som no ar usando um tubo sonoro. No experimento, um smartphone com aplicativo específico gera um sinal audível senoidal com frequência conhecida. Uma extremidade de um tubo vazio é colocada próxima do autofalante do aparelho e a outra extremidade é mergulhada em água, conforme se observa na figura. À medida que o tubo emerge da água, verifica-se a existência de ressonância para determinados valores de $\mathbf{h}$, nos quais ocorre a formação de harmônicos.



Disponível em: https://www.sciencelearn.org.nz/resources/2818-investigating-sound-wave-resonance. Acesso em: 29 abr. 2024 (adaptado).

Em uma turma de Ensino Médio em que um dos estudantes é surdo, uma professora de Física planejou introduzir o assunto ondas sonoras usando o recurso apresentado acima para, dessa forma, medir o valor da velocidade do som no ar. Para isso, decidiu utilizar um segundo smartphone com outro aplicativo apropriado, posicionado próximo ao experimento, para que o estudante surdo tivesse condições adequadas para realizar a atividade.

Nessa atividade experimental a ser realizada pela professora, o segundo smartphone, utilizado pelo estudante surdo, deverá ser capaz de

A medir o nível sonoro, em decibéis, no tubo.

B medir a frequência, em hertz, de vibração no tubo.

C medir o tempo, em segundos, entre o som emitido e seu eco no tubo.

D medir a diferença de fase, em radianos, entre o som emitido e refletido pelo tubo.

QUESTÃO 31

Em uma escola reconhecida como modelo de educação, um professor percebeu que seus alunos, apesar de serem capazes de resolver problemas de Física considerados complicados, apresentavam grande dificuldade para lidar com questões conceituais. Buscando corrigir esse problema, ele decidiu adotar a metodologia de ensino conhecida como instrução por pares (*peer instruction*).

Com relação a esse caso, assinale a opção que apresenta os recursos que devem estar disponíveis na escola para que seja possível aplicar, de maneira eficiente, a metodologia escolhida pelo professor.

A Sala de aula com mesas de estudo coletivo, biblioteca ampla e variada, computadores e quadros brancos.

B Laboratório didático com bancadas para grupos de quatro alunos com *kits* de experimentos de Física e instrumentos de medição.

C Laboratório de informática que permita a exibição de vídeos, apresentação de slides, simulação de experimentos físicos e coleta de dados experimentais.

D Sala de aula com projetor multimídia ligado a um computador com sistema de aquisição de respostas dos alunos, Internet e smartphone*s* com aplicativos de envio de tarefas.

QUESTÃO 32

Um professor de Física elaborou um plano de aula para discutir o tema poluição sonora com alunos do Ensino Médio. O objetivo é que os alunos compreendam os conceitos físicos envolvidos na poluição sonora e os impactos dessa poluição no meio ambiente e na saúde humana. Para isso, o professor planejou indicar uma atividade que promovesse a autonomia dos alunos e a produção de conhecimentos com fundamento na teoria cognitiva.

Considerando o contexto científico e pedagógico dessa situação, assinale a opção que apresenta uma estratégia pedagógica apropriada para o objetivo desse professor.

A Distribuição de um texto para leitura individual sobre os conceitos físicos da poluição sonora, seguido de um questionário de múltipla escolha com características somativas.

B Realização de uma atividade prática na qual os alunos devem seguir um roteiro previamente elaborado pelo professor para medir os níveis de ruído em diferentes locais da escola.

C Organização dos alunos em grupos a fim de pesquisarem sobre os impactos da poluição sonora na saúde humana e no meio ambiente, seguida de apresentações em sala de aula.

D Promoção de uma saída de campo para medir os níveis de ruído em diferentes áreas da cidade, utilizando decibelímetros, e conferir se os resultados são semelhantes ao do livro didático.

Área livre

QUESTÃO 33

Uma disciplina de laboratório de ensino de Física teve parte de sua carga horária desenvolvida sob a forma de projeto de extensão. Nesse projeto, os monitores — que eram alunos matriculados na disciplina — iam à escola, semanalmente, para apresentar experimentos construídos por eles. Um dos objetivos das demonstrações experimentais era enfatizar o caráter multidisciplinar da Ciência, explicitando, sempre que possível, a interface com outras áreas de conhecimento, suas características e aplicações. Ao término das apresentações, os monitores deveriam ser avaliados com base no objetivo desse projeto. Para realizar a avaliação adequadamente, os docentes da escola eram orientados a utilizar um procedimento avaliativo formativo, no qual prevalecessem os aspectos qualitativos sobre os quantitativos.

Nessa situação, a fim de realizar a avaliação segundo os critérios orientados, seria adequado que os docentes solicitassem aos monitores que

A desenvolvessem estratégias de comunicação oral e escrita para diferentes tipos de público, explicando a montagem dos experimentos.

B confeccionassem uma lista de exercícios com diferentes níveis de dificuldade sobre os conteúdos específicos relacionados aos experimentos.

C elaborassem mapas conceituais que relacionem tópicos das demonstrações experimentais a conceitos-chave e suas conexões com outros conhecimentos.

D construíssem roteiros de montagem dos experimentos, especificando o caráter demonstrativo e investigativo e as diferentes interfaces com outras áreas.

QUESTÃO 34

Um estudante decidiu investigar o movimento de um carrinho de brinquedo em uma rampa inclinada. Seu desejo era compreender como a inclinação da rampa afeta a aceleração do carrinho. Para isso, ele realizou um experimento em que mediu o tempo que o carrinho leva para descer rampas com diferentes ângulos de inclinação, sempre mantendo a mesma altura inicial.

Acerca desse caso, assinale a opção que apresenta o procedimento investigativo que ajudaria o estudante, de maneira mais eficaz, a estabelecer uma relação entre inclinação da rampa e a aceleração do carrinho.

A Apresentação, por parte do professor, de um roteiro para cálculo da força resultante em cada inclinação da rampa e sugestão de utilização da segunda lei de Newton.

B Medição, por parte do aluno, do tempo de descida do carrinho em rampas com diferentes inclinações e realização de cálculo de velocidade média, comparando com os resultados teóricos.

C Sugestão, por parte do professor, de uso de uma balança para medir a massa do carrinho e aplicação das leis de Newton para análise do movimento do carrinho ao longo da descida pela rampa.

D Coleta de determinados dados, por parte do aluno, como o tempo de descida do carrinho, o ângulo de inclinação e a distância percorrida em cada caso, considerando-se a liberdade intelectual do estudante e o problema proposto.

Área livre

QUESTÃO 35

TEXTO 1

Um fenômeno natural que já atraiu gente do mundo inteiro para o Norte do Brasil acabou, não existe mais: o encontro de águas do rio Araguari com o Oceano Atlântico perdeu o encanto no Amapá. O rio Araguari nasce no norte do Amapá e corta sete municípios até a costa leste do estado. Ele ficou famoso por causa da pororoca, o fenômeno natural produzido pelo encontro das correntes fluviais com a maré do Oceano Atlântico. Rio e mar se confrontavam, criando uma onda que percorria mais de 10 km. Gente de todo o mundo desembarcava no Amapá em busca da onda perfeita.

Disponível em: https://g1.globo.com/jornal-nacional/noticia/2015/07/pecuaria-pode-ter-causado-fim-da-pororoca-do-rio-araguari-no-amapa.html. Acesso em: 16 jun. 2024 (adaptado).

TEXTO 2

O que causou o fim da pororoca?

As possibilidades levantadas por especialistas para o fim da pororoca são a soma de três fatores: a construção de três hidrelétricas no rio Araguari, a abertura de canais para levar águas a fazendas e a degradação causada pelo pisoteio de búfalos na região.

Disponível em: https://g1.globo.com/ap/amapa/noticia/2015/07/fim-da-pororoca-em-rio-do-amapa-e-irreversivel-avaliam-especialistas.html. Acesso em: 16 jun. 2024 (adaptado).

Com relação ao tema abordado nos textos, é correto afirmar que a construção das hidrelétricas, possivelmente, contribuiu para o fim do fenômeno mencionado porque

A as barragens das hidrelétricas diminuem a quantidade de água que chega à foz do rio, que perde força ao se encontrar com a maré alta.

B os vertedouros das hidrelétricas aceleram a água do rio que chega à foz com velocidade suficiente para atravessar as marés sem produzir as grandes ondas.

C as represas das hidrelétricas alteram as condições naturais do rio, criando interferências destrutivas que anulam as ondas formadas pelo aumento da maré.

D as hidrelétricas geram energia elétrica a partir da diminuição da energia mecânica do rio, contribuindo para que suas águas não tenham energia cinética suficiente para chegar à foz.

QUESTÃO 36

A fim de tornar as aulas de Física mais interessantes para os alunos, alguns professores exploram a História da Ciência contando alguns casos engraçados — porém equivocados — com o objetivo de cativar os estudantes, como, por exemplo, a história de Arquimedes e a coroa do Rei. No entanto, a História da Ciência pode ser utilizada para lidar com concepções pouco exploradas, ou mesmo erradas, sobre a natureza dos episódios científicos, desenvolvendo, nos alunos, uma compreensão mais profunda e crítica do trabalho científico.

Com base nessa temática, é correto afirmar que a História da Ciência, quando aplicada à educação científica, mostra que

A as teorias científicas são verdades definitivas e irrevogáveis, solidificadas em regras rígidas.

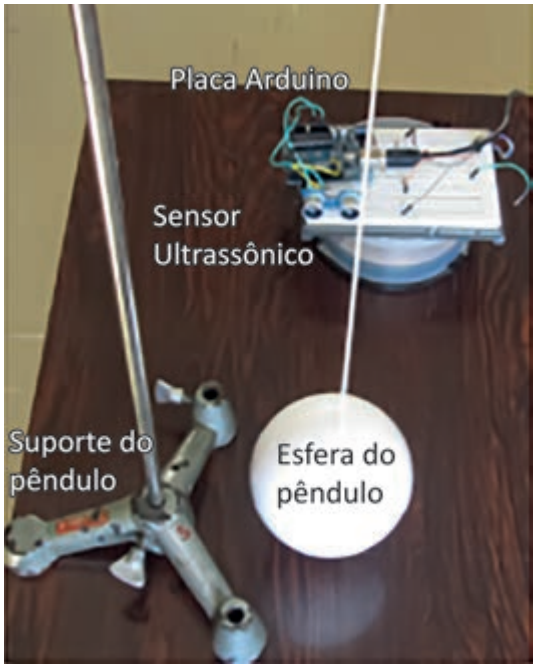
B os dados, por si só, geram teorias científicas, por isso elas começam pela observação neutra.

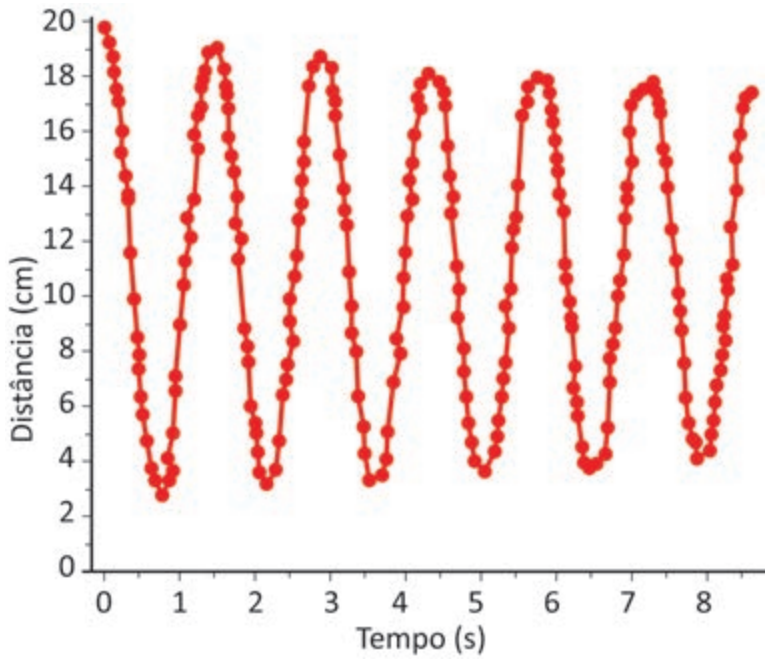
C a compartimentalização do conhecimento na estrutura curricular é determinada pela História da Ciência.

D a Ciência é uma construção coletiva, com colaboração de cientistas em projetos de pesquisas, que revisam e criticam teorias.

QUESTÃO 37

A fim de incentivar o uso de tecnologia em suas aulas, uma docente de Física sugere um projeto a seus estudantes: a montagem de um pêndulo simples e a utilização de recursos tecnológicos para estudar seu movimento. Atendendo ao pedido da professora, um grupo de alunos construiu um pêndulo com uma esfera de isopor presa a um suporte por um barbante, conforme se vê na imagem a seguir. Para mapear o movimento do pêndulo, utilizaram uma placa Arduino conectada a um sensor ultrassônico, o qual funciona como um sonar, permitindo medir distâncias de objetos pela emissão e recepção de ondas ultrassônicas. O gráfico a seguir apresenta os resultados da distância da esfera em relação ao sensor ultrassônico, em função do tempo.





Disponível em: https://www.uricer.edu.br/site/pdfs/perspectiva/143_430.pdf. Acesso em: 28 abr. 2024 (adaptado).

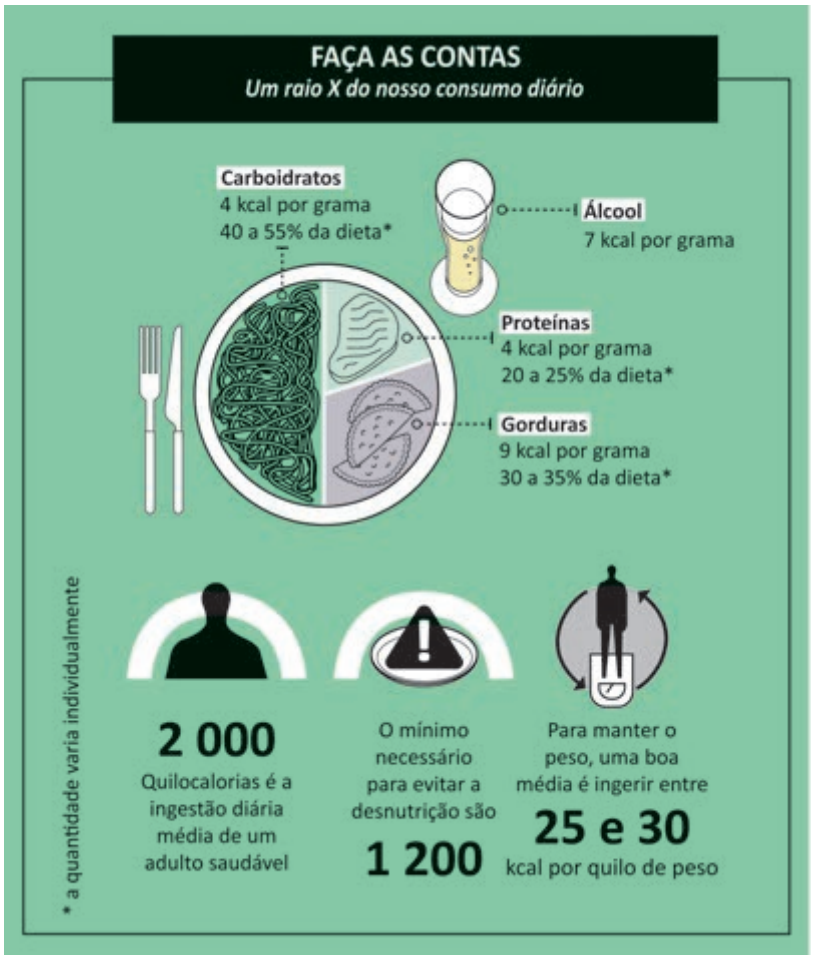
A partir da observação desse experimento, os estudantes podem verificar que

A o período do pêndulo se mantém, aproximadamente, constante, mesmo quando perde energia.
B os pontos de maior massa do pêndulo aumentam a frequência do movimento.
C as ondas ultrassônicas reduzem a amplitude do movimento do pêndulo.
D as ondas ultrassônicas possuem formato senoidal.

Área livre

QUESTÃO 38

No que diz respeito ao funcionamento do corpo humano, sabe-se que os macronutrientes são responsáveis pelo fornecimento de energia para o organismo e que são formados por carboidratos, proteínas e lipídeos (gorduras). A imagem a seguir expõe o valor energético médio dos macronutrientes e sugere as quantidades a serem consumidas diariamente.



Disponível em: https://saude.abril.com.br/alimentacao/como-sao-calculadas-as-calorias-de-um-alimento. Acesso em: 24 maio 2024 (adaptado).

Com base nessas informações, considere que, após o almoço, uma pessoa consumiu uma unidade de um chocolate em forma de um guarda-chuva, cuja tabela nutricional divulgada pelo fabricante é parcialmente apresentada a seguir.

Informação Nutricional Porção 25 g (5 unidades)	
Quantidade por porção	
Carboidratos	15 g, dos quais:
Açúcares totais	14 g
Proteínas	0 g
Gorduras totais	10g, das quais:
Gorduras saturadas	8 g

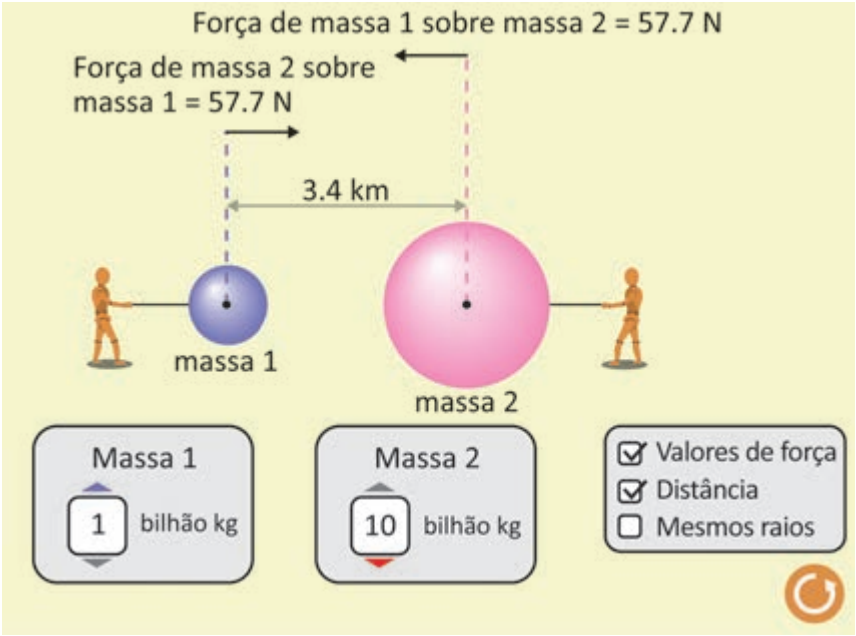
Com o objetivo de gastar, integralmente, a quantidade de energia adquirida após ter comido o chocolate, essa pessoa decidiu subir as escadas do edifício em que trabalha. Nesse edifício, há 54 andares; a altura de cada andar é 3 m; a massa dessa pessoa é 90 kg; e deve-se considerar que 1 cal possui 4 J e que o valor da gravidade local é igual a 10 m/s^2.

A partir dessas informações, é correto afirmar que o objetivo dessa pessoa é

A possível de ser alcançado, se ela subir até o 40º andar.
B possível de ser alcançado, se ela subir até o 45º andar.
C possível de ser alcançado, se ela subir um pouco mais do que 11 andares.
D impossível de ser alcançado, mesmo que ela suba até o último andar do edifício.

QUESTÃO 39

A imagem a seguir representa uma simulação computacional utilizada por um docente em uma aula sobre gravitação universal. Como se pode observar, a simulação exibe as forças entre duas esferas, podendo-se variar suas massas e distâncias.



Disponível em: https://phet.colorado.edu/sims/html/gravity-force-lab-basics/latest/gravity-force-lab-basics_all.html?locale=pt_BR. Acesso em: 29 abr. 2024 (adaptado).

Após utilizar essa simulação computacional em sala de aula, é adequado que o professor

A leve seus estudantes ao laboratório da escola para reproduzir experimentalmente a simulação apresentada.
B proponha o cálculo da força de atração gravitacional entre a Terra e a Lua a partir dos dados de suas massas e distância.
C promova uma discussão em grupos sobre por que a força exercida pelo Sol sobre a Terra é maior do que a força da Terra sobre o Sol.
D utilize uma abordagem histórico-filosófica mostrando o abandono da gravitação universal a partir do desenvolvimento da relatividade geral.

QUESTÃO 40

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 41

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 42

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 43

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 44

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 45

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 46

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 47

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 48

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 49

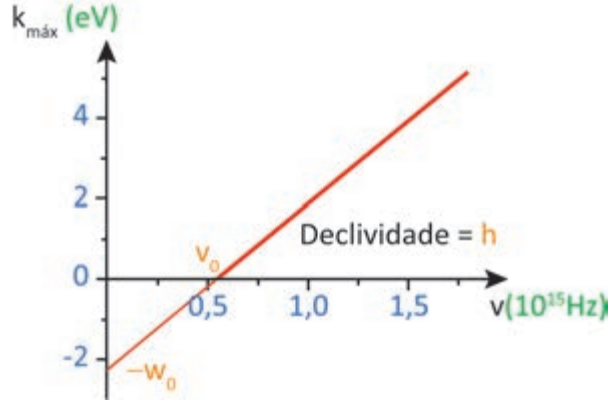
Em uma aula de Física no Ensino Médio, os alunos realizaram um experimento para investigar o efeito fotoelétrico. Para isso, eles utilizaram uma lâmpada especial capaz de ajustar a frequência da luz que incide sobre uma placa de zinco. Durante esse experimento, eles observaram que, ao aumentar gradualmente 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.

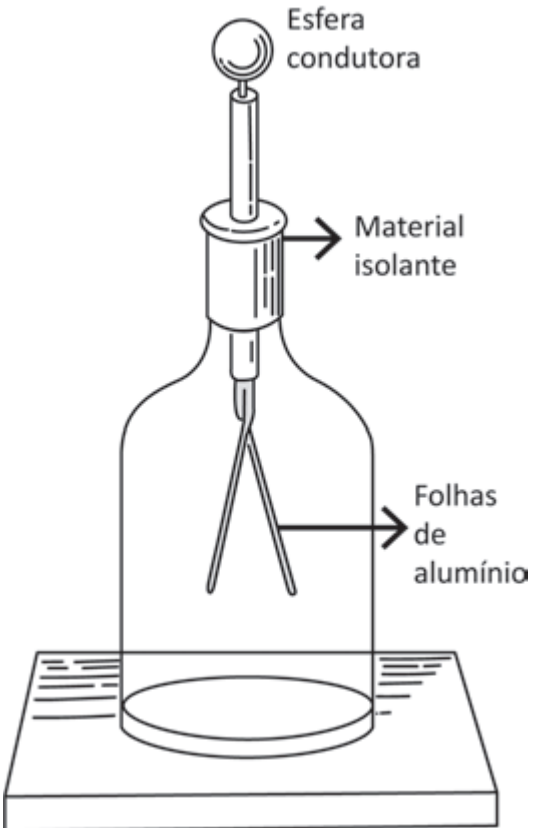
C A quantidade de elétrons emitidos aumenta linearmente, enquanto a energia cinética dos elétrons emitidos se mantém constante.

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

Área livre

QUESTÃO 50

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 51

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

QUESTÃO 52

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.

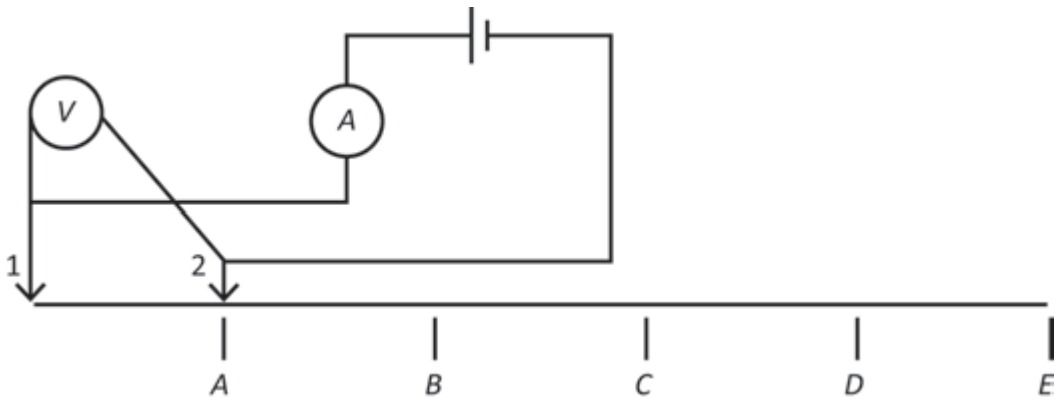
D presumir que o aluno com deficiência visual tem condições de acompanhar o grupo na resolução das atividades, sem a necessidade de adaptações.

QUESTÃO 53

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 54

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 55

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 56

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.

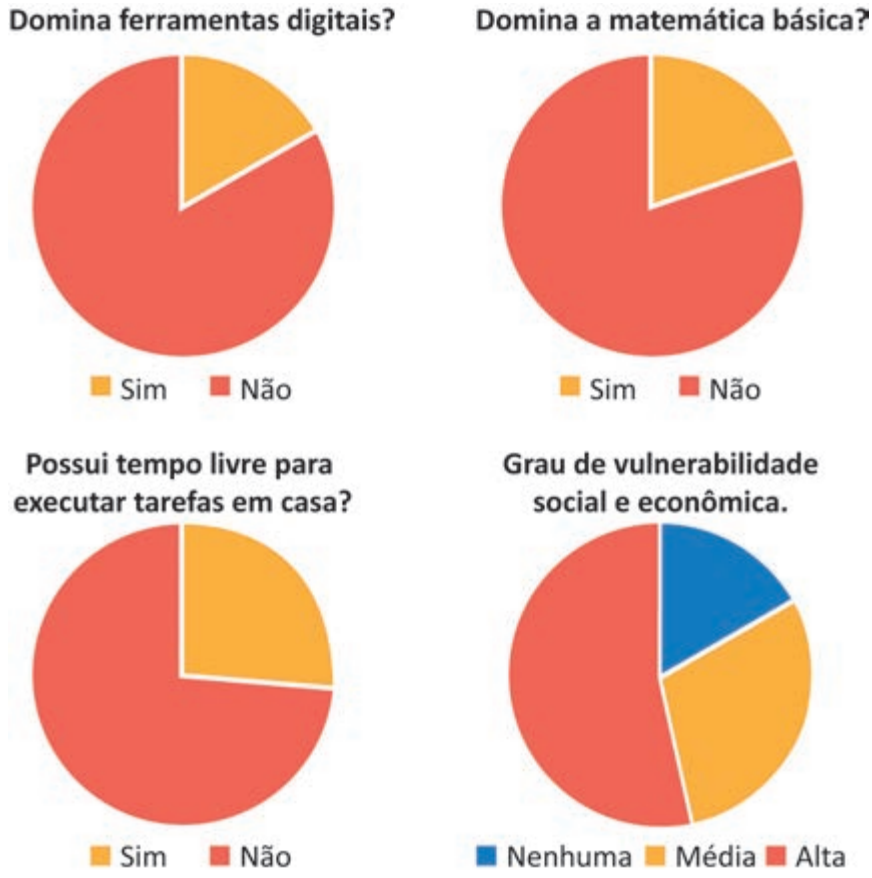
B solicitar que os alunos elaborem um relatório individual detalhado sobre a história que contextualiza o problema do corpo negro, tomando os resultados de Planck e enfatizando aspectos centrais da teoria clássica até a propositura da teoria quântica, destacando as falhas da Física Clássica e as soluções 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 57

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.

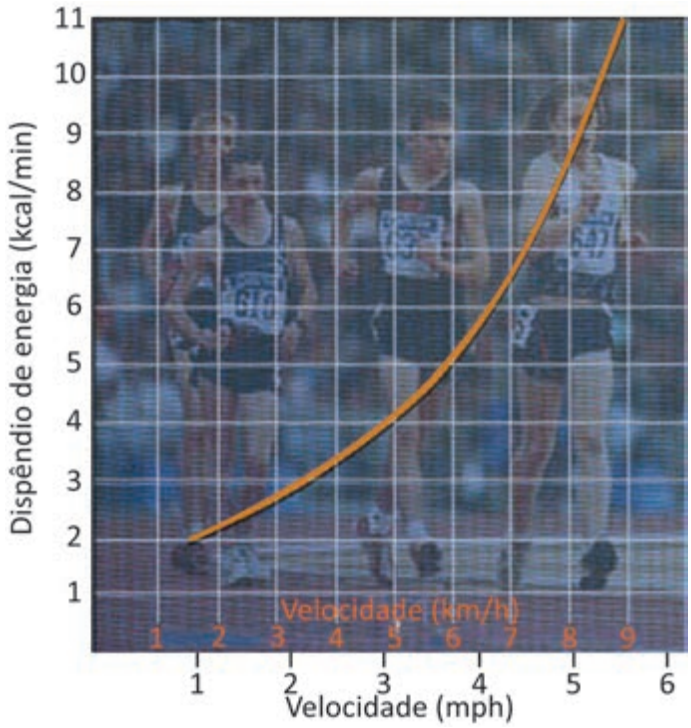
B Aprendizagem por investigação a partir da interação direta inicial dos alunos com simulações computacionais sobre MRU, para que construam o conhecimento de forma autônoma.

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 58

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).

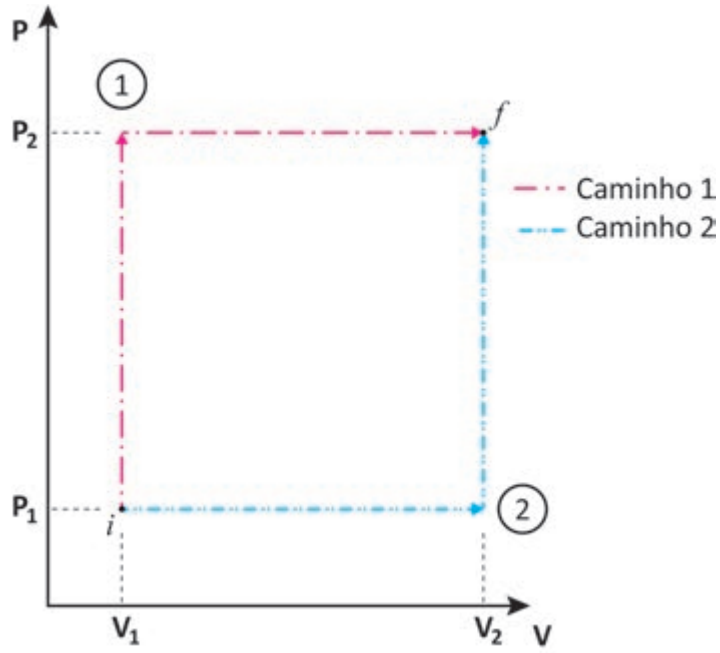
Sabe-se que a eficiência mecânica de uma pessoa caminhando é de cerca de 20%. Nesse caso, considere uma pessoa caminhando durante 1h a uma velocidade média de 5 km/h.

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 59

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 60

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 61

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 62

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.

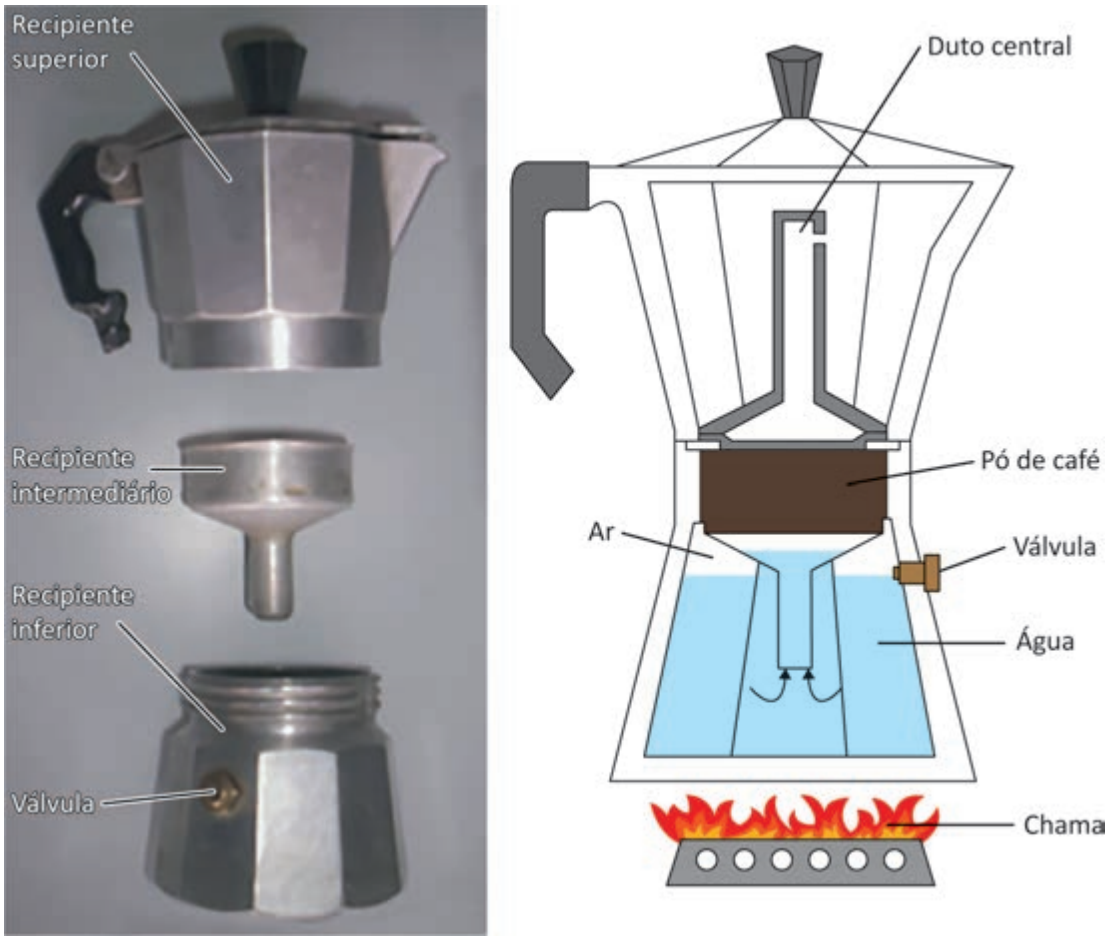
B segunda lei da termodinâmica, que estabelece que parte da energia usada nas máquinas térmicas é convertida em calor a ser dissipado, resultando, assim, em elevação da temperatura da água e em prejuízo ao ecossistema aquático.

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 63

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.

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 8 2 0 2 4 4 8 *

08

008

Sinaes
Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

enade 2024

licenciaturas

INEP