51

Sinaes
Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

1406

MACROTIPO 24

CADERNO 1406

Novembro | 24

enade 2024
licenciaturas

MATEMÁTICA
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.

FSC MISTO
Papel | Apoiando o manejo florestal responsável
FSC® C189794

INEP

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.

QUESTÃO 01

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.

Área livre

QUESTÃO 02

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.

Área livre

QUESTÃO 03

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.

Área livre

QUESTÃO 04

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 05

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.

Área livre

QUESTÃO 06

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.

Área livre

QUESTÃO 07

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 08

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 09

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 10



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.

QUESTÃO 11

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.

Área livre

QUESTÃO 12

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.

Área livre

QUESTÃO 13

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.

Área livre

QUESTÃO 14

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.

Área livre

QUESTÃO 15

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.

QUESTÃO 16

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 17

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.

Área livre

QUESTÃO 18

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 19

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

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

Disponível em: http://planalto.gov.br. Acesso em: 4 jul. 2024.

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

A Garantia da inclusão das pessoas surdas no mercado de trabalho.
B Acesso das pessoas surdas, de forma universal, à tecnologia assistiva.
C Reconhecimento da identidade cultural e linguística das pessoas surdas.
D Fim da discriminação e exclusão das pessoas surdas no ambiente escolar.

Área livre

QUESTÃO 20

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

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

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

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

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

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

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

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

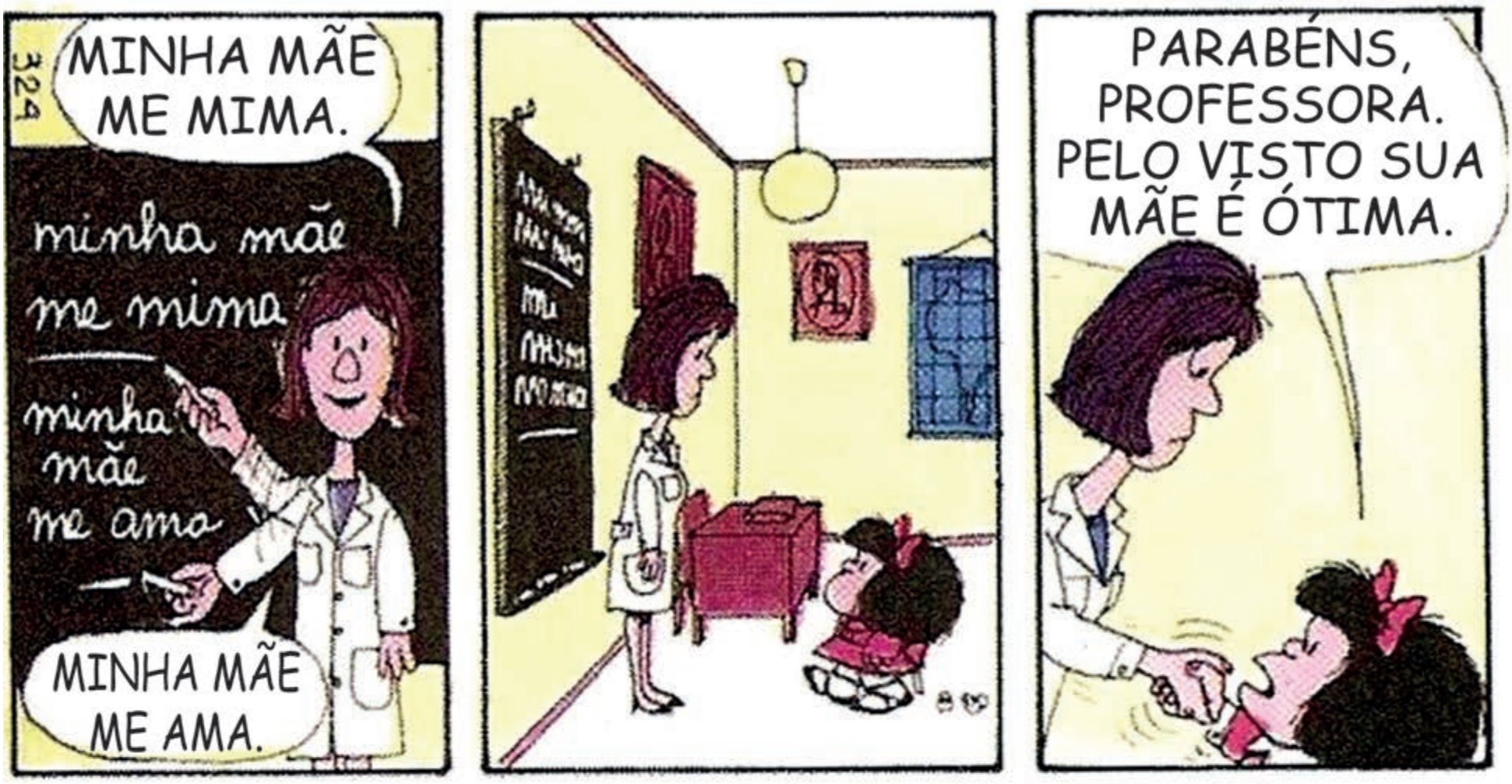
D Apresentar as diferentes formas de mensurar um terreno, com foco nas unidades de medida mais usuais no território nacional, e solicitar aos estudantes que plantem e colham o arroz no terreno da escola.

Área livre

* S 1 4 5 1 2 0 2 4 2 3 *

QUESTÃO 21

TEXTO 1



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

TEXTO 2



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

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

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

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

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

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

QUESTÃO 22

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

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

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

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

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

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

Área livre

QUESTÃO 23

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

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

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

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

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

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

QUESTÃO 24

TEXTO 1

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

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

TEXTO 2



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

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

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

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

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

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

QUESTÃO 25

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

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

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

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

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

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

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

QUESTÃO 26

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

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

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

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

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

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

QUESTÃO 27

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

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

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

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

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

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

QUESTÃO DISCURSIVA

Você terá que preparar um plano para uma aula de Matemática sobre a unidade temática números para uma turma de 6º ano do Ensino Fundamental. Essa aula acontecerá em uma escola pública municipal, na qual se nota a presença de um expressivo número de alunos com peso acima da média recomendada pelas autoridades de saúde. Nota-se, também, que a condição física dos alunos impacta diretamente a prática de atividades físicas, a mobilidade dentro da unidade escolar e a autoestima desses estudantes e que essa situação tem gerado muitas ocorrências de *bullying*.

Com base nesse contexto, você deverá preparar uma aula, abordando a obesidade infantil, visando introduzir o conhecimento de frações de forma que os alunos sejam protagonistas no processo de aprendizagem. Para isso, considere que a escola dispõe de laboratório de Matemática, refeitório, projetores, biblioteca e quadra de esportes e que a turma para a qual sua aula será ministrada possui 25 estudantes.

No planejamento dessa aula, considere a seguinte habilidade da Base Nacional Comum Curricular (BNCC) para o Ensino Fundamental:

> *(EF06MA08) Reconhecer que os números racionais positivos podem ser expressos nas formas fracionária e decimal, estabelecer relações entre essas representações, passando de uma representação para outra, e relacioná-los a pontos na reta numérica.*

A partir do tema proposto, do contexto apresentado e da habilidade 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)

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

Um professor propôs o seguinte desafio para seus alunos resolverem em casa:

O que é o que é? Tem quatro lados e duas diagonais?

Um dos alunos voltou com duas respostas: uma inicialmente elaborada por ele e outra gerada por uma Inteligência Artificial (IA), conforme ilustrado a seguir.

Resposta da IA	Resposta do aluno
 É um paralelogramo.	 É um quadrado, um retângulo ou um trapézio.

O professor, sabendo que o conhecimento pedagógico do conteúdo dos erros deve envolver, primeiramente, o conhecimento do conteúdo explorado na questão que gerou o erro, avaliou as respostas apresentadas.

Considerando-se a situação apresentada, o professor deve discutir com os estudantes a resposta

A de ambos, aluno e IA, porque, embora válidas para o desafio, nem a resposta do aluno nem a da IA consideraram a possibilidade de outras figuras planas serem soluções para o enigma.

B de ambos, aluno e IA, uma vez que, embora válidas para o desafio, a resposta do aluno e a da IA são complementares e, se analisadas em conjunto, todas as soluções possíveis terão sido consideradas.

C do aluno, pois, mesmo que válida para o desafio, não contemplou a possibilidade de outras figuras planas serem soluções para o enigma, ao passo que, na resposta da IA, também válida, todas as soluções possíveis foram consideradas.

D da IA, pois, mesmo que válida para o desafio, não contemplou a possibilidade de outras figuras planas serem soluções para o enigma, ao passo que, na resposta do aluno, também válida, todas as soluções possíveis foram consideradas.

QUESTÃO 29

Para abordar os conteúdos sobre equações polinomiais do 1º grau, uma professora aplicou a proposta de ensino a seguir.

Descrição dos elementos de ensino usados nas etapas da proposta de ensino

1ª Atividade - Em casa	2ª Atividade - Em aula
Antes da aula, os alunos assistiram a vídeos explicativos sobre os procedimentos de resolução de equações polinomiais de 1º grau. Com base nesses vídeos, responderam a um *quiz* composto por cinco questões de múltipla escolha sobre o tema.	Na sala de aula, os alunos participaram de uma versão educativa do jogo bingo, com cartelas contendo quatro números, que eram soluções de equações polinomiais de 1º grau resolvidas por eles.

A partir da situação apresentada, é correto afirmar que proposta da professora se fundamenta no uso da metodologia ativa denominada

A Rotação por Estação.
B Sala de Aula Invertida.
C Ensino por Investigação.
D Aprendizagem Baseada em Projeto.

Área livre

QUESTÃO 30

Em uma aula dedicada ao estudo de funções quadráticas, o professor apresentou aos alunos a tarefa a seguir como desafio.

1. Considere que um fazendeiro dispõe de 80 metros de cerca pré-fabricada e pretende utilizar esse material para cercar um terreno retangular destinado a servir de curral para seu gado.
2. Para realizar a tarefa, abra o aplicativo "Cerca", onde você encontrará a simulação de um curral construído no GeoGebra. Considere que é possível obter diferentes formatos de currais ao variar as medidas da largura (x) e do comprimento (y) do curral, considerando-se um exemplo com $x = 23$ m e $y = 17$ m.
3. Utilize esse aplicativo do GeoGebra ajustando manualmente os seletores 'x' e 'y' e observe as mudanças nas dimensões e na área do retângulo ABCD, que representa a região do curral. Nessas condições, mostre que o curral com a maior área possui dimensões 20 m × 40 m.

Considerando-se a situação apresentada, a tarefa proposta pelo professor fundamenta-se no uso de qual Tendência em Educação Matemática?

A Gamificação.
B Sala de Aula Invertida.
C História da Matemática.
D Investigação Matemática.

QUESTÃO 31

Um reservatório de água tem capacidade total de 800 litros, com três seções que podem ser enchidas de forma independente: a seção A, a seção B e a seção C. Sabe-se que:

- a seção A comporta 3/10 da capacidade total do reservatório;
- a seção B comporta 5/16 da capacidade total do reservatório;
- a seção C comporta o restante da capacidade total do reservatório.

Considere que, nesse momento, a seção A está cheia, a seção B está com 3/4 de sua capacidade, e a seção C está com 2/3 de sua capacidade.

Qual é a quantidade total de água presente no reservatório?

A 675,83... litros.
B 634,16... litros.
C 633,91... litros.
D 613,34... litros.

QUESTÃO 32

Um professor de Matemática, conversando com os seus alunos, percebe que a quadra esportiva da escola, de formato retangular, não é cercada por tela de arame, e os alunos pedem para levar tal discussão para a sala de aula, a fim de que, em grupos, procurem determinar quantos metros de tela seriam necessários para cercar essa quadra.

Considerando essa situação, assinale a opção que expressa o raciocínio e a fórmula corretos para que os alunos cheguem à medida desejada.

A Como a quadra é retangular, é preciso somar as medidas dos quatro lados, mas, como os lados opostos têm a mesma medida, multiplica-se o comprimento por dois, somando-se o resultado com o dobro da largura. Então, essa medida, denominada perímetro, é obtida por meio da fórmula $P = 2x + 2y$, onde P é o perímetro, x é a largura e y é o comprimento.

B Como a quadra é retangular, é preciso multiplicar as medidas dos dois lados diferentes, mas, como os lados opostos têm a mesma medida, multiplica-se esse resultado por 4. Então, essa medida, denominada perímetro, é obtida pela fórmula $P = 4.x.y$, onde P é o perímetro, x é a largura e y é o comprimento.

C Como a quadra é retangular, é preciso multiplicar as medidas dos dois lados diferentes, pois os lados opostos têm a mesma medida. Então, essa medida, denominada perímetro, é obtida por meio da fórmula $P = x.y$, onde P é o perímetro, x é a largura e y é o comprimento.

D Como a quadra é retangular, é preciso somar as medidas de dois lados diferentes, pois os lados opostos têm a mesma medida. Então, essa medida, denominada perímetro, é obtida por meio da fórmula $P = x + y$, onde P é o perímetro, x é a largura e y é o comprimento.

Área livre

QUESTÃO 33

O professor solicitou aos seus alunos que criassem um Quadrado Mágico 3×3 somente com números primos distintos e menores que 120. O Quadrado Mágico é uma tabela em que as somas de cada linha, de cada coluna e de cada diagonal são iguais.

Dois padrões de resposta da turma chamaram atenção do professor, conforme apresentado a seguir.

Padrão 1

67	1	43
13	37	61
31	73	7

Padrão 2

71	5	101
89	59	29
17	113	47

Com base nas resoluções apresentadas, assinale a opção correta.

A As respostas apresentadas no padrão 1 demonstraram compreensão do conceito de número primo, porém não indicaram entendimento do que é um quadrado mágico.

B Nas respostas apresentadas no padrão 2, um número não primo foi considerado como primo, porém demonstrou-se compreensão do que é um quadrado mágico.

C Nas respostas apresentadas no padrão 1, um número não primo foi considerado como primo, porém demonstrou-se compreensão do que é um quadrado mágico.

D As respostas apresentadas no padrão 2 demonstraram compreensão do conceito de número primo, porém não indicaram entendimento do que é um quadrado mágico.

Área livre

QUESTÃO 34

O grande motivador do programa de pesquisa que denomino Etnomatemática é procurar entender o saber/fazer matemático da história da humanidade, contextualizado em diferentes grupos de interesse, comunidades, povos e nações.

D´AMBRÓSIO, Ubiratan. **Etnomatemática** - elo entre as tradições e a modernidade. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

Uma professora de Matemática e os professores de Ciências do Ensino Médio de uma escola situada no interior do Rio Grande do Sul precisam pensar em uma proposta interdisciplinar que aborde o tema da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia que é “Biomas do Brasil: diversidade, saberes e tecnologias sociais”.

A professora de Matemática conhecedora das tendências da Educação Matemática decidiu que irá propor aos seus colegas de Ciências que eles planejem um projeto que se sustente nas ideias da Etnomatemática, pois acredita que essa abordagem possa favorecer o trabalho com os diferentes contextos e realidades da comunidade escolar.

Recordando as proposições feitas por Ubiratan D´Ambrosio podemos afirmar que a Etnomatemática é

A um campo que não considera a matemática formal e acadêmica.
B o estudo de formas primitivas ou simples do conhecimento matemático.
C uma forma de compreender a matemática como uma construção social e cultural.
D o estudo da matemática voltado exclusivamente para as diversas etnias identificadas na história da humanidade.

Área livre

QUESTÃO 35

Uma turma de alunos do Ensino Médio realiza testes e conclui que números na forma $\frac{a}{b} + c\sqrt{2}$, com $a \in \mathbb{Z}$ e $b, c \in \mathbb{Z}^*$ resultam em números irracionais.

Um dos estudantes questiona como garantir que tais adições resultarão sempre em números irracionais.

Considerando-se a situação apresentada, uma ação investigativa a ser introduzida pelo professor, para esclarecer o questionamento mencionado, promoveria a

A inferência pelos alunos do resultado por meio da inserção de outros exemplos, instigando-se a percepção de que adições da forma indicada é válida de uma forma geral.

B exploração pelos alunos de propriedades dos números reais, destacando-se a existência de inverso aditivo para todo número irracional e o fechamento da operação da adição para números reais.

C percepção nos alunos de que a adição é uma operação fechada para os números racionais, inferindo-se que, ao somar o inverso aditivo do número fracionário à sentença, o resultado é um número irracional.

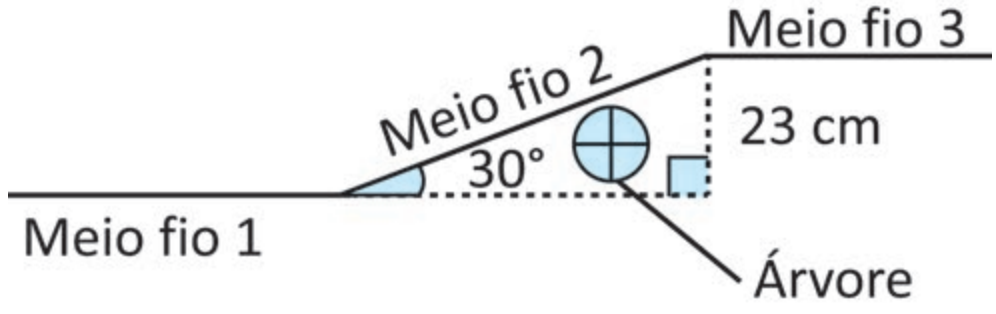
D memorização pelos alunos de uma regra que estabeleça que a adição de números racionais é racional, diferenciando-se da adição de números racionais e irracionais, que resulta em números irracionais.

Área livre

QUESTÃO 36

Uma professora de Matemática apresentou o exercício a seguir em uma das suas aulas de trigonometria para o Ensino Médio.

Um trabalhador da construção civil precisa redirecionar o meio fio de uma calçada para evitar cortar as raízes de uma árvore e, para isso, fez o desenho a seguir, esquematizando o que precisa ser feito.



Mostrando o esquema aos estudantes, a professora apresentou o seguinte desafio: Qual a medida do meio fio 2 que unirá as partes 1 e 3 do meio fio?

Boa parte dos estudantes, mesmo já tendo presenciado aulas expositivas da professora sobre as relações métricas em um triângulo retângulo, responderam equivocadamente o exercício indicando que a resposta era $\frac{46\sqrt{3}}{3}$ cm.

Analisando a situação, a professora decidiu planejar uma aula baseada nas principais tendências da Educação Matemática para tentar superar as dificuldades dos discentes.

Nesse caso, a professora deve se fundamentar

A na resolução de problemas para trabalhar com a trigonometria, com vistas a superar as dificuldades dos estudantes com o conceito de seno, pois a resposta correta é 46 cm.

B na resolução de problemas para trabalhar com a trigonometria, com vistas a superar as dificuldades dos estudantes com o conceito de seno, pois a resposta correta é $\frac{23}{2}$ cm.

C em uma aula expositiva tradicional para trabalhar com a trigonometria, com vistas a superar as dificuldades dos estudantes com o conceito de cosseno, pois a resposta correta é $\frac{\sqrt{3}}{2}$ cm.

D em uma aula expositiva tradicional para trabalhar com a trigonometria, com vistas a superar as dificuldades dos estudantes com o conceito de cosseno, pois a resposta correta é 46 cm.

QUESTÃO 37

Uma atividade com o Plano Cartesiano no Laboratório de Ensino de Matemática motivou, em um grupo de alunos, a tese equivocada de que o conjunto dos pares ordenados cujas coordenadas são números naturais "é maior" que o conjunto dos números naturais, dado que existe um número infinito de formas de se combinar abscissas e ordenadas naturais. Uma estratégia para esclarecer o equívoco e propiciar o desenvolvimento dos alunos no tema é promover a investigação, por eles, da decomposição de números inteiros em fatores primos, culminando no estudo e na aplicação do Teorema Fundamental da Aritmética.

Com base nessa situação, a proposta de estratégia apresentada tem como finalidade proporcionar condições para que os alunos reconheçam que

A o produto cartesiano de números naturais é igual ao conjunto dos números naturais, o que pode ser concluído por meio da análise da função dada pela associação $(m, n) \mapsto 2^{m+n}$.

B o produto cartesiano de números naturais é igual ao conjunto dos números naturais, o que se conclui por meio da análise da função dada pela associação $(m, n) \mapsto 2^{m} \cdot 3^{n}$.

C os pares ordenados cujas coordenadas são números naturais estão associados, de forma única, a um número natural, o que se conclui por meio da análise da função dada pela associação $(m, n) \mapsto 2^{m+n}$.

D os pares ordenados cujas coordenadas são números naturais estão associados, de forma única, a um número natural, o que se conclui por meio da análise da função dada pela associação $(m, n) \mapsto 2^{m} \cdot 3^{n}$.

Área livre

QUESTÃO 38

As crianças com desenvolvimento típico passam pelas mesmas etapas cognitivas que as crianças com Síndrome de Down. A diferença está na "velocidade" de aprendizagem. O principal equívoco cometido pelos indivíduos com Síndrome de Down, no procedimento da contagem, é errar a sequência padrão de palavras-número, seja esquecendo, pulando, repetindo, ou pronunciando-as em uma ordem aleatória. Uma possível razão para esse fato é a deficiência na memória de curto prazo verbal desses indivíduos. Essa memória influencia, por exemplo, na aquisição de novas palavras. É preciso diferenciar a memória de curto prazo verbal da memória de curto prazo viso espacial. As pessoas com Síndrome de Down têm um déficit na memória de curto prazo verbal, em contraste com a memória viso espacial.

YOKOYAMA, L. A. Primeiras noções numéricas de uma adolescente com Síndrome de Down através de materiais multissensoriais. **Educação Matemática em Revista**, RS, v. 3, n. 18, p. 75-82, 2017 (adaptado).

Em uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental, uma criança com Síndrome de Down tem mostrado dificuldades na aprendizagem das quatro operações fundamentais.

Considerando as informações do texto e a situação apresentada, uma ação pedagógica que o(a) professor(a) deve adotar no ensino a essa criança, usando as potencialidades dela como apoio na aprendizagem, é

A desenvolver aulas expositivas para aumentar a velocidade de aprendizagem dos conteúdos matemáticos.

B propor, constantemente, exercícios de revisão sobre cálculos básicos já apreendidos, para que sejam memorizados.

C utilizar materiais lúdicos, como ábaco e material dourado, para estimular um ensino da aritmética mais visual e manipulativo.

D realizar atividades que incentivem a memorização de objetos, nomes, lugares, e da tabuada, para melhorar o êxito nos cálculos básicos.

Área livre

QUESTÃO 39

Uma professora de Matemática recebeu a informação de que, na sua turma do 6º ano do Ensino Fundamental, haveria uma aluna com discalculia. Nas primeiras aulas, a professora observou que a aluna apresentava dificuldades com operações, por isso, planejou uma proposta de trabalho relacionada especificamente com a operação de divisão. Após um período de tempo de atividades, a professora realizou uma avaliação, propondo a essa aluna o seguinte problema.

Para organizar uma festa, com os 25 alunos da sala, haveria um gasto de R$ 250,00 e seriam utilizadas cédulas fictícias de R$ 5,00 e R$ 10,00. Sendo esse valor dividido igualmente entre todos os alunos, qual seria o valor pago individualmente?

A aluna, depois de fazer o cálculo, respondeu que o valor seria de R$ 10,00 por aluno.

A evolução na aprendizagem da aluna permite concluir, em relação ao contexto apresentado, que a proposta desenvolvida pela professora foi de trabalhar as operações matemáticas

A de forma abstrata no processo de ensino e de aprendizagem e de aplicar os conhecimentos sobre Etnomatemática.

B com materiais concretos no processo de ensino e de aprendizagem e de aplicar os conhecimentos sobre Etnomatemática.

C de forma abstrata no processo de ensino e de aprendizagem e de aplicar os conhecimentos sobre Educação Matemática Inclusiva.

D com materiais concretos no processo de ensino e de aprendizagem e de aplicar os conhecimentos sobre Educação Matemática Inclusiva.

Área livre

QUESTÃO 40

O termo produto educacional pode ser conceituado como todo recurso que pode ser utilizado no contexto de ensino e da aprendizagem a fim de auxiliar a mediação pedagógica necessária ao processo de desenvolvimento de conhecimento.

SILVA, A. R. L. da. SARTORI, A. S. SPANHOL, F.J. Convergências das mídias na Educação a Distância: Tessituras Plurais. *In*: **Práticas e geração de conhecimento frente às novas mídias**. BIEGING, P. *et al*. (org.), São Paulo: Pimenta Cultural. 2014 (adaptado).

Na Matemática, os recursos didáticos são ferramentas essenciais para facilitar a compreensão de conceitos pelos alunos. Um produto educacional é um tipo específico de recurso didático que pode ser utilizado para melhorar o aprendizado.

Qual das opções a seguir é um exemplo de produto educacional que pode ser utilizado no ensino de Matemática?

A Lista de exercícios para fixar os conteúdos.
B Quadro branco para o professor escrever durante a aula.
C Calculadora científica para resolver equações complexas.
D Software educativo que ensina geometria por meio de simulações interativas.

Área livre

QUESTÃO 41

O processo de elaboração de um Modelo Matemático pode ser dividido em três etapas: (I) Interação: momento em que ocorre o reconhecimento e a familiarização com o problema a ser modelado; (II) Matematização: quando ocorre a formulação do problema e sua resolução em termos de modelo matemático; (III) Modelo Matemático: quando acontece a interpretação da solução encontrada e a verificação de sua veracidade.

BIEMBENGUT, M. S. **Modelagem Matemática e implicações no ensino e na aprendizagem de Matemática.** 2. ed. Blumenau: EDIFURB, 2004 (adaptado).

Suponha que um professor tenha utilizado em sua aula o jogo Plague Inc. para modelar a propagação de um vírus ao longo do tempo. Os alunos construíram, então, um gráfico no GeoGebra, a partir dos dados coletados durante o jogo, como a quantidade de dias de contaminação *versus* números de contaminados.

Com base nas informações e na situação apresentadas, o professor, que planejou essa aula na perspectiva da modelagem matemática, avalia que esses alunos estão entre as etapas de

A Matematização e Interação.
B Interação e Matematização.
C Modelo Matemático e Interação.
D Matematização e Modelo Matemático.

Área livre

QUESTÃO 42

Em expedição arqueológica recente, uma equipe descobre uma pirâmide de uma civilização antiga. Os arqueólogos estão entusiasmados com a possibilidade de explorar essa estrutura e revelar os segredos de uma civilização há muito tempo desaparecida. Essa pirâmide possui base quadrada com lados medindo 50 metros de comprimento.

Além disso, eles estão interessados em calcular a quantidade de material específico com densidade conhecida, necessária para construir uma réplica exata da pirâmide em um museu. Trata-se de uma pirâmide reta, com uma aresta lateral que mede $5\sqrt{194}\ m$ e que a construção será totalmente sólida e preenchida.

Considerando-se essas informações, qual é o volume de material necessário para a construção dessa réplica?

A) 50 000 m^3
B) 75 000 m^3
C) 125 000 m^3
D) 150 000 m^3

Área livre

QUESTÃO 43

Um professor verificou que o desempenho de suas turmas da 2ª série do Ensino Médio em Análise Combinatória era fraco: eles comumente não identificavam o que era uma permutação, não conseguiam diferenciar um arranjo de uma combinação, trocavam fórmulas, o que resultava em baixo desempenho nos exames. Decidiu, então, rever a forma como ensinava a matéria.

Depois de assistir a um vídeo da aula de um outro professor, mudou o planejamento das suas aulas: a sequência de atividades passou a ser planejada detalhadamente. Nas aulas introdutórias, utilizou menos fórmulas, para evitar que os alunos recorressem excessivamente à memorização, o que lhes aumentou a confiança e, consequentemente, favoreceu a melhora do desempenho nas avaliações.

A transformação no planejamento da aula desse docente foi possível, do ponto de vista matemático, porque passou a utilizar

A a permutação para resolver problemas envolvendo anagramas com, ou sem, repetição de letras.

B o princípio fundamental da contagem para resolver problemas envolvendo permutação, arranjo e combinação.

C a combinação simples para resolver problemas envolvendo o número binomial e o desenvolvimento do binômio de Newton.

D o princípio multiplicativo para resolver problemas envolvendo probabilidade de eventos sucessivos, dependentes e independentes.

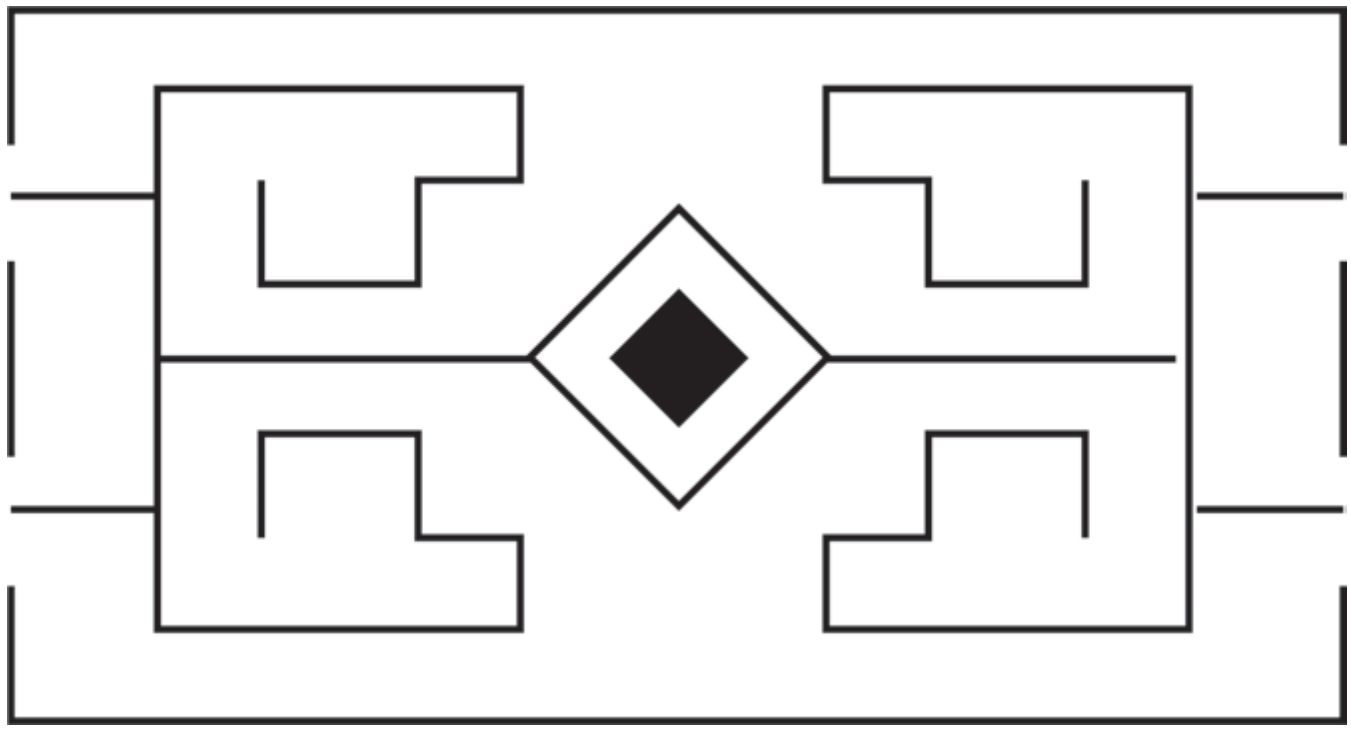
Área livre

QUESTÃO 44

No decorrer da história da humanidade, diferentes povos desenvolveram seu pensar matemático para resolver os mais variados problemas que surgiam no seu convívio diário. Nessa perspectiva, a missão da etnomatemática é reconhecer que existem diferentes formas de fazer matemática, considerando a apropriação do conhecimento matemático acadêmico desenvolvido por diferentes setores da sociedade, bem como pela consideração dos diferentes modos pelos quais diferentes culturas negociam suas práticas matemáticas.

D´AMBROSIO, Ubiratan. **Etnomatemática:** elo entre as tradições e a modernidade. 5. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2018 (adaptado).

Uma professora de Matemática levou seus alunos para visitar o Museu do Marajó. Nele, há um acervo raro sobre peças originais da cerâmica Marajoara do italiano e ex-padre Giovanni Gallo. Nas peças, há evidências relacionadas a certos conceitos e propriedades matemáticas, conforme mostra a figura a seguir.



Disponível em: https://www.sbem.com.br/. Acesso em: 8 maio 2024.

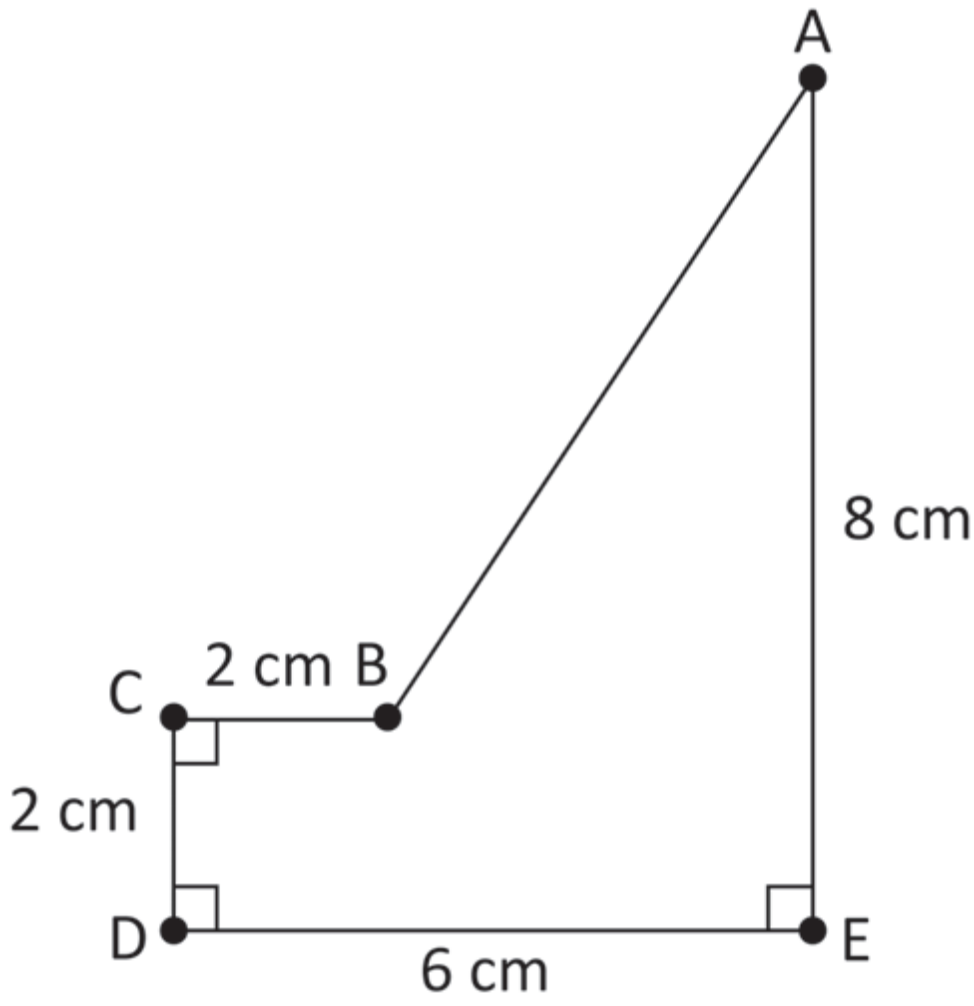
Em um dos vasos ornamentais, mostrado na figura, a professora pediu que os alunos identificassem os eixos de simetrias.

Com base na figura, extraída da obra de Gallo, qual das opções a seguir deve ser apresentada pelos alunos para atenderem corretamente ao pedido da professora?

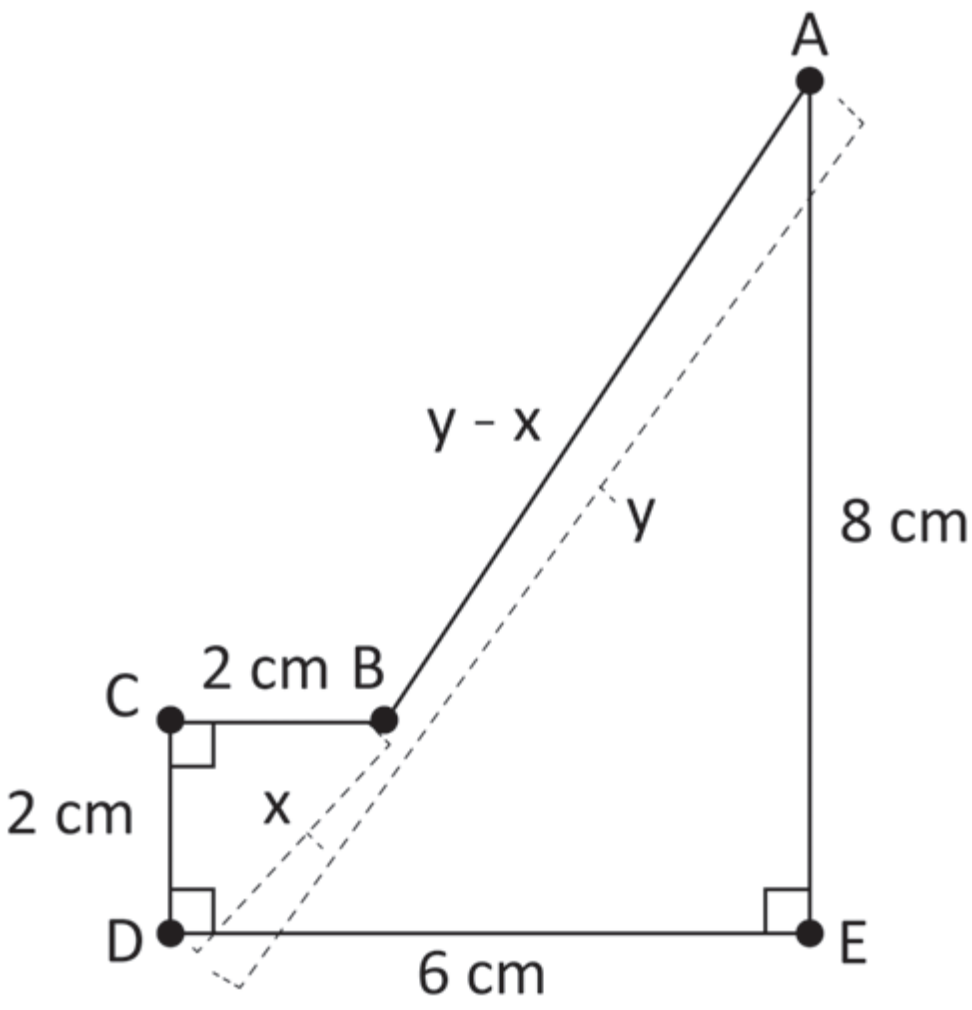
A Há um eixo de simetria horizontal e um eixo de simetria vertical.
B Há dois eixos de simetria horizontal.
C Há dois eixos de simetria vertical.
D Não há eixo de simetria.

QUESTÃO 45

Uma professora, ao realizar uma atividade avaliativa, solicitou aos estudantes que calculassem o perímetro do pentágono ABCDE, representado a seguir.



Um dos estudantes apresentou a seguinte resolução.



$x^2 = 2^2 + 2^2$

$x^2 = 4 + 4$

$x^2 = 8$

$x = \sqrt{8}$

$y^2 = 6^2 + 8^2$

$y^2 = 36 + 64$

$y^2 = 100$

$y = \sqrt{100}$

$y = 10$

$y - x = 10 - \sqrt{8}$

Perímetro

$8 + 6 + 2 + 2 + 10 - \sqrt{8}$

$(28 - 2\sqrt{2})$ cm

Considere que os segmentos de medidas são iguais a x, y e $y - x$.

Com base nessa situação, assinale a opção que apresenta a conclusão correta da professora ao analisar e avaliar a resolução desse estudante.

A A resolução está correta; o estudante demonstra domínio do conceito de Teorema de Pitágoras e do cálculo de perímetros, além disso, a ideia de subtrair os segmentos y e x foi criativa e gerou uma solução não prevista.

B A resolução está parcialmente correta; o estudante demonstra ter aprendido o Teorema de Pitágoras, obtém corretamente a expressão do perímetro, determinando o lado $y - x$, mas erra ao realizar a simplificação de radicais no cálculo do perímetro.

C A resolução está correta; o estudante resolve todas as etapas corretamente, demonstrando ter domínio conceitual e desenvoltura procedimental relativos ao Teorema de Pitágoras, ao cálculo de perímetro, incluindo o lado $y - x$ e à simplificação de radicais.

D A resolução está parcialmente correta; o estudante mostra dominar o Teorema de Pitágoras, mas comete um erro no desenvolvimento da atividade. A subtração dos segmentos y e x não corresponde ao lado do pentágono, pois estes segmentos não são colineares.

Área livre

QUESTÃO 46

Para explorar o conceito de probabilidade, um professor desafiou seus alunos a analisarem o resultado de um teste denominado *Non-Invasive Prenatal Testing* (NIPT) – um exame simples que avalia o risco de doenças cromossômicas como a Síndrome de Down, tendo por base os quadros de referências apresentados a seguir.

Resultado do NIPT para Síndrome de Down	
Idade gestacional	13 semanas
Tipo de gestação	Única
Fração fetal	0,09
Taxa de risco	1 em 100.000

Quadro 1: Resultado de um teste NIPT

Probabilidade (Taxa de risco)	Risco de Síndrome de Down
< 0,01%	Baixo risco
0,01% a 1%	Moderado risco
> 1%	Alto risco

Obs: NIPT inconclusivo para fração fetal menor que 4%

Quadro 2: Quadro de referência de análise do NIPT

A Taxa de risco indica a probabilidade de anomalias de Cromossomo 21, e a Fração fetal, mostra a proporção de DNA fetal na amostra de sangue.

Após a análise, um dos alunos apresentou a seguinte interpretação: "Os resultados do NIPT mostram uma alta taxa de risco em 100.000, e adequada presença de DNA na amostra, cerca de 9%". E concluiu: "O exame aponta alto risco para síndrome de Down".

Nesse caso, o uso do conceito de probabilidade para interpretar situações do cotidiano permite ao professor afirmar que a análise do aluno está

A incorreta, pois a taxa de risco indicada no NIPT é baixa, já que 1 em 100.000 equivale a 0,001%, e não a 100.000, e que uma fração fetal de 9% na amostra sugere que o teste é confiável.

B incorreta, pois a taxa de risco indicada no NIPT é baixa, já que 1 em 100.000 equivale a 0,001%, e não a 100.000, e sugere uma probabilidade baixa de o feto ter uma anomalia no cromossomo 21.

C correta, pois o percentual de 9% na fração fetal presente no teste NIPT, que é superior à taxa de referência para testes inconclusivos, indica que o teste é confiável para detectar a presença de anomalias no cromossomo 21.

D correta, pois a alta taxa de risco indicada no NIPT, cerca de 100.000, apresenta uma probabilidade elevada de o feto ter uma anomalia no cromossomo 21, e que a quantidade de 9% de DNA na amostra sugere que o teste é confiável.

QUESTÃO 47

Uma empresa recebeu uma encomenda para confeccionar caixas que consigam armazenar vários livros. A caixa deverá ter o volume máximo, custar R$ 56,00 e atender as seguintes especificações em relação aos custos, por metro quadrado, com os materiais utilizados: tampa R$ 10,00, laterais R$ 14,00 e o fundo R$ 18,00.

Volume de cada livro $= 0{,}027 m^3$ e $\sqrt{6} \cong 2{,}45$

Qual é a quantidade aproximada de livros a serem armazenados na caixa produzida?

A 2
B 20
C 25
D 30

QUESTÃO 48

Uma professora, empregando uma abordagem didática na aula de Geometria, propôs aos alunos a seguinte atividade:

- desenhe um triângulo qualquer em uma folha e recorte-o;
- assinale os três ângulos do triângulo;
- corte o triângulo em três partes, de forma que cada parte contenha um dos ângulos assinalados;
- organize os vértices dos três ângulos assinalados em um mesmo ponto, de forma a torná-los adjacentes.

Em seguida, solicitou aos alunos que registrassem suas conclusões.

Por meio da metodologia de ensino em que se insere essa proposta e respectivo objetivo, a professora utilizou

A um jogo didático para discutir o Teorema de Pitágoras.
B uma atividade de experimentação para discutir o Teorema de Pitágoras.
C um jogo didático para discutir a soma dos ângulos internos de um triângulo.
D uma atividade de experimentação para discutir a soma dos ângulos internos de um triângulo.

QUESTÃO 49

Uma professora de Matemática, contribuindo com um projeto multidisciplinar, levou seus alunos ao local em que seria construída uma horta escolar. Utilizando uma trena, os alunos mediram a largura e o comprimento do espaço destinado aos canteiros.

A classe foi dividida em grupos e, para cada um, foi designada uma forma geométrica que deveria ser construída no canteiro. Um dos grupos construiu o hexágono regular, traçando os lados com barbante, cada um medindo 160 cm de comprimento.

A professora solicitou, então, que os alunos calculassem a área aproximada desse canteiro, para saber a quantidade necessária de adubo, antes do plantio, considerando

$$\sqrt{3} = 1{,}73.$$

Nessa situação, qual é a resposta correta, a ser dada pelos alunos, referente à área aproximada do canteiro?

A 830,4 cm^2
B 960 cm^2
C 1.660,8 cm^2
D 66.432 cm^2

Área livre

QUESTÃO 50

Um professor de Matemática do 9º ano do Ensino Fundamental utilizou os blocos lógicos para ensinar operações entre conjuntos. Ao entregar um pedaço de barbante para cada dupla de alunos, pediu que formassem com ele um círculo e, então, colocassem algumas peças dentro dele, sem impor limites na quantidade.

Na sequência, solicitou que duas duplas comparassem os dois conjuntos que formaram, observando a quantidade de figuras e suas semelhanças, para então criarem um novo conjunto, com base nas observações feitas. Um aluno descreveu o raciocínio que ele e seu colega fizeram: “Professor, primeiramente observamos quais peças eram iguais nos dois conjuntos iniciais, que chamamos de A e B. Depois, separamos as peças exclusivas do nosso conjunto A, removendo as peças repetidas. Com as peças separadas, formamos nosso novo conjunto. Isso tem algum significado?”

Na situação apresentada, qual operação entre conjuntos corresponde ao procedimento da dupla?

A $A \cap B$

B $A - B$

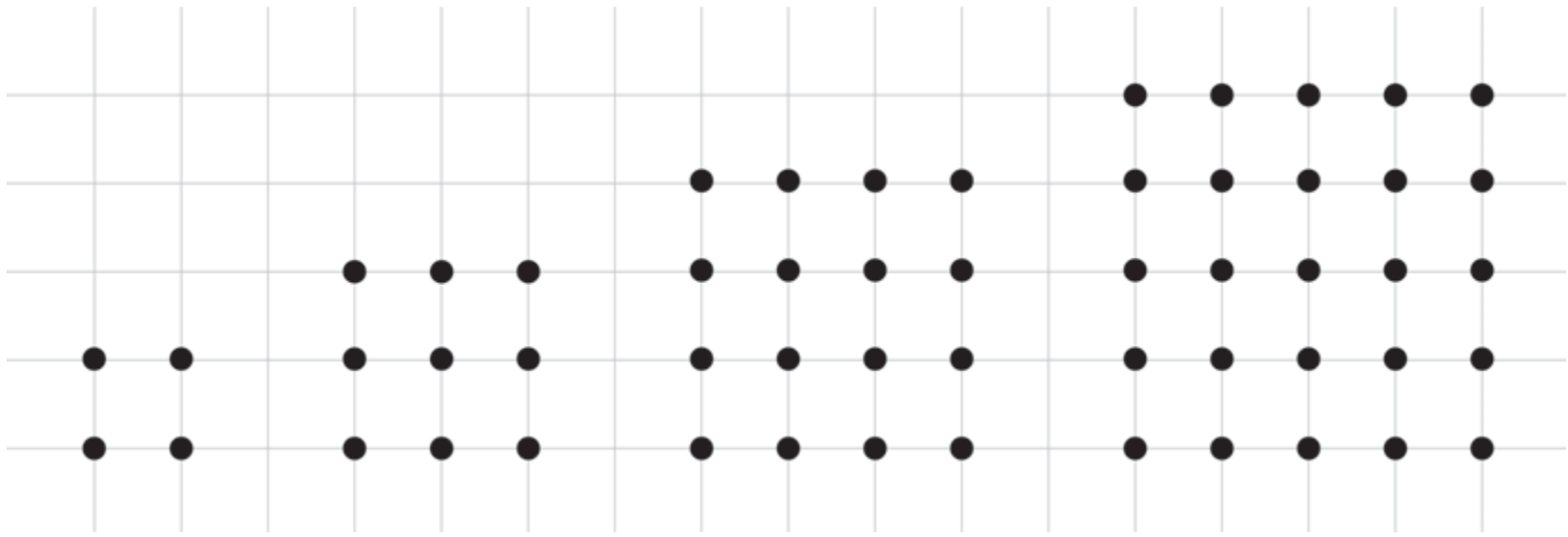
C $(A \cap B) - A$

D $(A \cup B) \cap A$

Área livre

QUESTÃO 51

Ao criar uma proposta de intervenção para uma turma da 1ª série do Ensino Médio, com o objetivo de introduzir conceitos relacionados às Progressões Aritméticas (PA) e Progressões Geométricas (PG), um professor sugeriu uma atividade em que os alunos deveriam representar sequências numéricas a partir de uma malha quadriculada, onde cada quadrado tem lado igual a 1 cm. A figura a seguir apresenta a proposição para essa atividade.



A partir da figura, foi solicitado aos alunos que escrevessem duas sequências numéricas: a primeira referente ao perímetro, e a segunda relacionada à área dos quadrados formados.

A proposta de intervenção elaborada pelo professor é

A adequada, pois a sequência dos perímetros é uma PA, e a sequência das áreas é uma PG, o que possibilita a introdução de ambos os conceitos.

B adequada, pois a sequência dos perímetros é uma PG, e a sequência das áreas é uma PA, o que possibilita a introdução dos conceitos relacionados às duas progressões.

C inadequada, pois a sequência dos perímetros é uma PA, e a sequência das áreas não é PA nem PG, o que possibilita somente a introdução dos conceitos relacionados à PA.

D inadequada, pois a sequência dos perímetros não é PA nem PG, e a sequência das áreas é uma PG, o que possibilita somente a introdução do conceito de PG.

Área livre

QUESTÃO 52

Na metodologia de Resolução de Problemas, os problemas são propostos aos alunos antes de lhes ter sido apresentado formalmente o conteúdo matemático necessário ou mais apropriado à sua resolução, que, de acordo com o programa da disciplina para o respectivo ciclo, é pretendido pelo professor. Dessa forma, o processo de ensino e de aprendizagem de um tópico matemático começa com um problema [o problema gerador] que expressa aspectos-chave desse tópico, e técnicas matemáticas devem ser desenvolvidas na busca de respostas razoáveis para o problema apresentado.

ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G. Pesquisa em Resolução de Problemas: caminhos, avanços e novas perspectivas. **BOLEMA – Boletim de Educação Matemática**. Rio Claro, UNESP, v. 25, p. 85-97, 2011 (adaptado).

Com base na concepção apresentada, as quatro etapas sequenciais do desenvolvimento da referida metodologia, são: proposição do problema gerador;

A exploração e formulação de questões; professor incentiva e observa; teste e reformulação.

B pesquisa exploratória; levantamento dos problemas decorrentes de pesquisa; teste e reformulação.

C professor incentiva e observa; em plenária, professor e alunos discutem ideias, concepções; professor formaliza o conteúdo matemático.

D conjectura de proposições sobre os dados levantados; teste e reformulação; professor formaliza o conteúdo matemático.

Área livre

QUESTÃO 53

Um professor estava ensinando dízima periódica aos seus alunos. Em uma das atividades, solicitou aos estudantes que realizassem a divisão entre 73 e 99. Após os alunos desenvolverem seus cálculos com papel e lápis, pediu a um estudante que escrevesse a resposta no quadro, mostrada abaixo.

Resposta 1: 0,7373737373737...

Em seguida, repetiu o pedido a outro estudante, que deveria, desta vez, escrever o resultado obtido na calculadora, que é reproduzido a seguir

Resposta 2: 0,7373737373737 4.

"A calculadora errou?", "A primeira resposta está errada?", perguntaram alguns estudantes. Um debate se sucedeu, culminando com a explicação sobre o motivo da diferença dos dois resultados.

A atividade proposta pelo docente pode ser considerada como investigativa-exploratória, pois possibilita que os estudantes levantem hipóteses, realizem pequenos testes e desenvolvam argumentos.

Nesse caso, destaca-se a potencialidade da utilização da calculadora na atividade, porque os estudantes

A comprovaram que os números obtidos nas respostas 1 e 2 são exatamente iguais.

B confirmaram que a resposta obtida na operação realizada com papel e lápis apresenta erro.

C observaram características da dízima periódica e refletiram sobre como arredondar um número decimal.

D identificaram que havia um erro no resultado obtido pela máquina, pois o último algarismo deveria ser 3.

QUESTÃO 54

Um professor identificou quatro níveis de Pensamento Algébrico (PA) dos estudantes de sua turma quando eles estão diante de situações de partilha. Os níveis estão descritos a seguir.

Nível 0: Ausência do PA: prevalecem as operações com quantidades conhecidas, porém não há a capacidade de estabelecer relações entre as incógnitas e não há a apropriação do significado do problema.

Nível 1: PA incipiente: capacidade de estabelecer relações, modelar, construir significado para os objetos e para a linguagem algébrica a partir da substituição ou contagem de quantidades conhecidas.

Nível 2: PA intermediário: capacidade de estabelecer relações, modelar, construir significado para os objetos e para a linguagem algébrica, e de generalizar a partir de uma linguagem sincopada.

Nível 3: PA consolidado: capacidade de operar com o desconhecido como se fosse conhecido e de utilizar o registro algébrico formal por meio da linguagem algébrica.

Disponível em: https://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/5227_2794_ID.pdf. Acesso em: 7 ago. 2024 (adaptado).

Uma professora do Ensino Médio estava utilizando em aula o jogo *Math Riddles* e percebeu que as respostas de dois estudantes para o nível/*level* 8 do jogo apresentavam níveis distintos de PA, conforme figura a seguir.

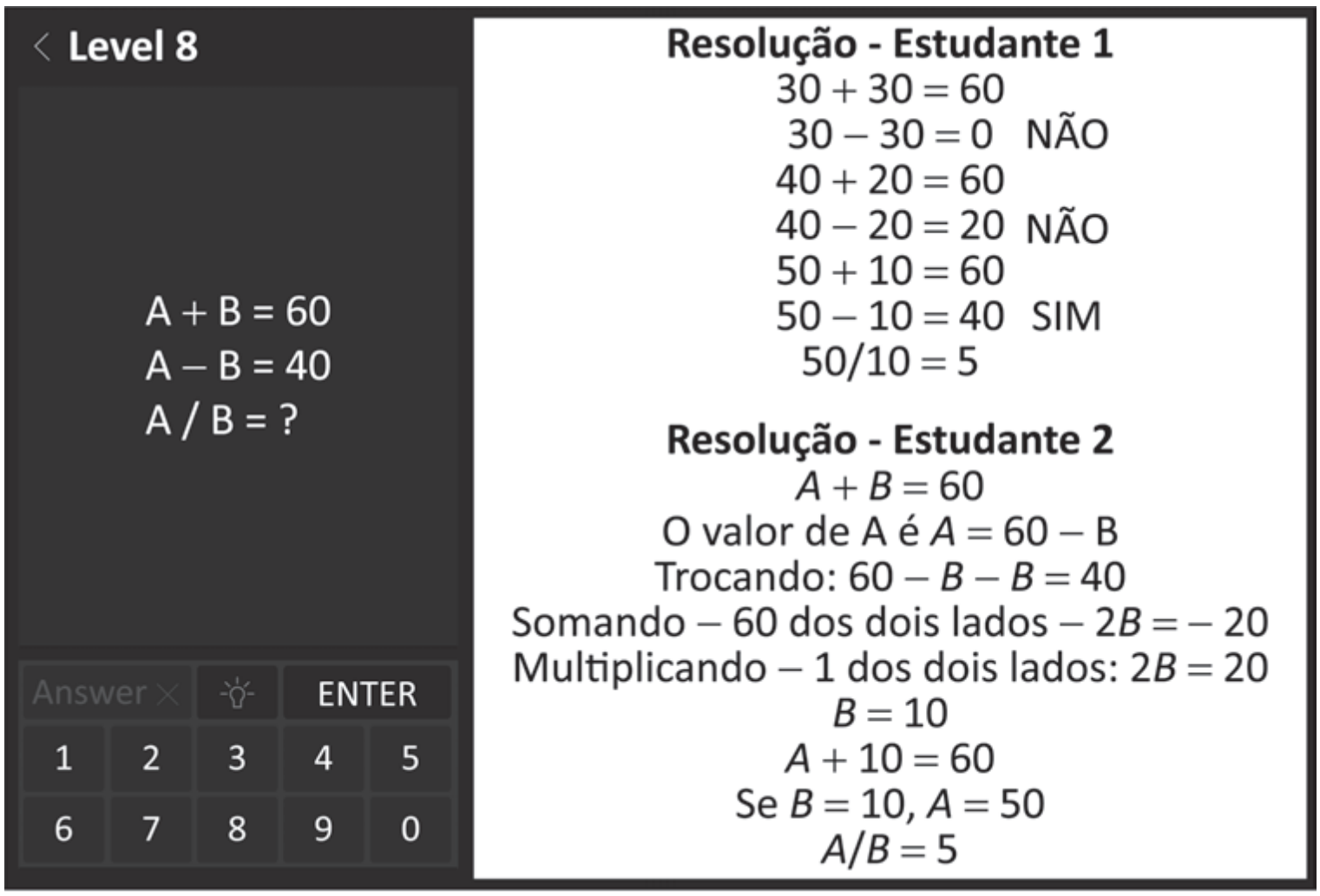


Figura 1: tela do *Math Riddles* e resoluções dos estudantes para o *level* 8.

Considerando os níveis de Pensamento Algébrico (PA) para o sistema de equações apresentado pelo referido jogo aos dois estudantes, qual é o nível de PA de cada estudante nas respectivas resoluções?

A O estudante 1 apresentou uma solução de Nível 0 de PA, enquanto o estudante 2 exibiu uma solução de Nível 3 de PA.

B O estudante 1 apresentou uma solução de Nível 3 de PA, enquanto o estudante 2 exibiu uma solução de Nível 0 de PA.

C O estudante 2 apresentou uma solução de Nível 1 de PA, enquanto o estudante 1 exibiu uma solução de Nível 2 de PA.

D O estudante 2 apresentou uma solução de Nível 2 de PA, enquanto o estudante 1 exibiu uma solução de Nível 1 de PA.

QUESTÃO 55

Os sistemas de numeração foram criados ao longo da história para atender às necessidades e aos desafios de cada época e de cada cultura. O sistema de numeração egípcio era constituído pelos símbolos apresentados a seguir.

Numeração decimal	Hieróglifo	Significado
1		Traço vertical
10		Asa, semelhante a uma ferradura
100		Corda enrolada
1 000		Flor de lótus
10 000		Dedo levantado, ligeiramente inclinado
100 000		Girino
1 000 000		Homem ajoelhado levantando os braços

IFRAH, G. **História universal dos algarismos**: a inteligência dos homens contada pelos números e pelo cálculo. Trad. Alberto Muñoz; Ana Beatriz Katinsky. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997 (adaptado).

Para representar outros números nesse sistema eram feitas várias combinações, conforme apresentado no quadro a seguir.

Numeração decimal	Numeração egípcia
5	
9	
23	
23	
1 407	

Ao elaborar um plano de aula para uma turma do 6º ano do Ensino Fundamental, uma professora seleciona atividades que permitam ao aluno estabelecer comparações entre o sistema egípcio e o sistema decimal que utilizamos.

Com base nessas observações, é correto afirmar que o sistema de numeração egípcio se assemelha ao nosso sistema de numeração decimal, pois ambos

A apresentam um símbolo para representar o zero.
B possuem apenas dez símbolos distintos.
C utilizam a contagem de 10 em 10.
D são sistemas posicionais.

Área livre

QUESTÃO 56

Uma professora do 6º ano do Ensino Fundamental, após aplicar uma avaliação diagnóstica e registrar suas observações sobre a turma, constatou que parte significativa dos alunos apresentava passividade, baixa motivação, dificuldades em operações envolvendo multiplicação, pouca autonomia e dependência de suas instruções para realizar cálculos. Buscou, então, fazer uma intervenção pedagógica por meio de um jogo matemático, o bingo da multiplicação, que possibilitava a tratativa dos problemas diagnosticados.

Considerando o exemplo apresentado, é correto afirmar que o uso de jogos matemáticos como recurso pedagógico, apresenta melhor resultado quando

A os alunos jogam individualmente, pois a falta de maturidade dos alunos atrapalha o desenvolvimento de atividades em grupos.

B planejado e alinhado aos objetivos pedagógicos, pois atividades lúdicas precisam estar pautadas em um planejamento estruturado.

C o professor também joga com os alunos, pois o ato de imersão do docente na atividade é o que faz com que os estudantes participem mais ativamente dela.

D os alunos estão no Ensino Fundamental e não no Ensino Médio, pois alunos da última etapa da Educação Básica não apresentam dificuldades em multiplicação.

Área livre

QUESTÃO 57

Muitas vezes, quer-se resumir um conjunto de dados apresentando valores que sejam representativos de toda a série de dados. Usualmente, emprega-se uma das seguintes medidas de posição (ou localização) central: média, mediana ou moda. Além do resumo de um conjunto de dados por meio de uma única medida representativa e de posição central, é necessário indicar medidas que sumarizem a variabilidade desse conjunto de observações. Um critério frequentemente utilizado para tal fim é o que mede a dispersão dos dados em torno de sua média como a variância, o desvio padrão e o desvio médio.

MORETTIN, P. A.; BUSSAB, W. O. **Estatística básica**. 9. ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2017 (adaptado).

No contexto escolar, estudar e aplicar os conceitos de posição central e de dispersão pode auxiliar os alunos a compreenderem a relevância desses conceitos na vida cotidiana.

Considerando-se essas informações, qual das seguintes atividades investigativas é adequada para que alunos do Ensino Médio apliquem medidas de posição central e de dispersão no contexto da própria realidade?

A Orientar os alunos a analisarem um conjunto fictício de dados de transações financeiras, e, em seguida, investigarem padrões suspeitos que se desviem das medidas de dispersão para identificar fraudes.

B Pedir aos alunos que coletem dados sobre as notas de sua turma em uma série de provas, calculando medidas de posição e dispersão; e que, em seguida, discutam o que essas medidas revelam sobre o desempenho da turma.

C Pedir aos alunos que analisem séries históricas sobre durações de secas em determinada região e calculem suas medidas de posição central e dispersão, para, com base nessas análises descritivas, gerarem estimativas de ocorrência de novas secas.

D Orientar os alunos a analisarem dados estatísticos de pesquisas nacionais sobre a produção de automotivos, calculando medidas de posição central e dispersão, para, com base nessas análises descritivas, estudarem a oferta desses serviços em outros países.

Área livre

QUESTÃO 58

Um professor realizou uma avaliação de Matemática para uma turma do Ensino Médio, na qual foi apresentada a Figura 1 formada por um triângulo retângulo ABC e um triângulo equilátero BFC, em uma das questões. Após apresentar a Figura 1, o professor pediu que seus alunos calculassem a área do quadrilátero ABFC, a seguir, composto por esses triângulos.

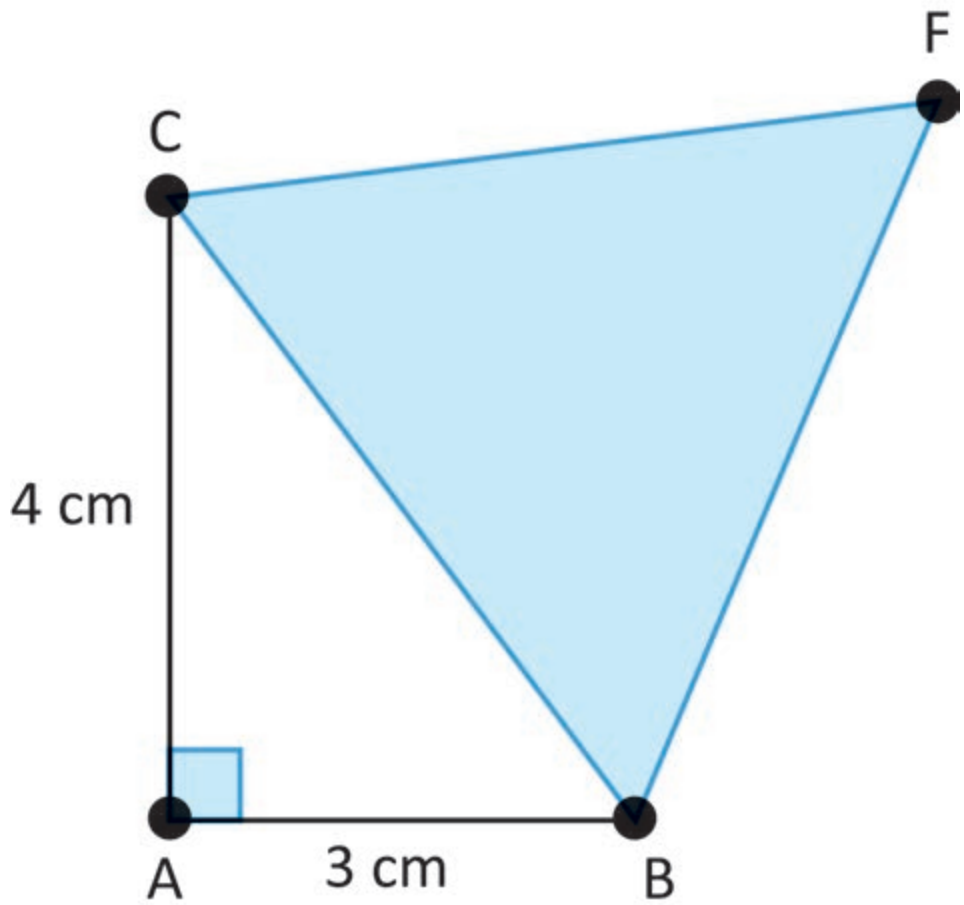


Figura 1: triângulo retângulo ABC e triângulo equilátero BFC

A resolução de um de dos alunos está apresentada na Figura 2, a seguir.

Área do quadrilátero $ABFC$ = Área de ABC + Área de BFC

Área de $ABC = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2}$ Área de $BFC = \frac{\text{base} \times \text{altura}}{2}$

Área de $ABC = \frac{3 \times 4}{2}$ Área de $BFC = \frac{5 \times 4}{2}$

Área de $ABC = \frac{12}{2}$ Área de $BFC = \frac{20}{2}$

Área de $ABC = 6\ \text{cm}^2$ Área de $BFC = 10\ \text{cm}^2$

Área do quadrilátero $ABFC$ = Área de ABC + Área de BFC

Área do quadrilátero $ABFC = 6\ \text{cm}^2 + 10\ \text{cm}^2$

Área do quadrilátero $ABFC = 16\ \text{cm}^2$

Figura 2: resolução do aluno

Ao avaliar a resolução apresentada pelo aluno, o professor conclui corretamente que a resolução está

A parcialmente correta, pois o aluno calculou corretamente a área do triângulo ABC, mas não apresentou domínio do Teorema de Pitágoras e errou no cálculo da área do triângulo BFC.

B correta, pois o aluno identificou que o quadrilátero é composto pelos triângulos, apresentou domínio do Teorema de Pitágoras e calculou corretamente as áreas dos triângulos ABC e BFC.

C parcialmente correta, pois o aluno identificou que o quadrilátero é composto pelos triângulos, calculou corretamente a área do triângulo ABC, mas errou no cálculo da área do triângulo BFC.

D correta, pois o aluno resolveu todas as etapas corretamente, demonstrando ter domínio conceitual e desenvoltura procedimental na aplicação do Teorema de Pitágoras, obtendo valores aproximados para as áreas dos triângulos ABC e BFC.

Área livre

QUESTÃO 59

Um analista de dados de uma Secretaria Estadual de Educação está trabalhando com um banco de dados do seu estado que contém informações sobre taxa de evasão escolar no Ensino Fundamental em diferentes municípios. Durante sua análise, ele percebe que alguns municípios apresentam taxas de evasão extremamente baixas e até negativas, o que sugere a presença de dados equivocados.

Como ele deve proceder para tratar essas informações equivocadas e garantir uma análise estatística precisa?

A Desconsiderar os dados dos municípios com taxas de evasão suspeitas e focar apenas nos dados que aparecem corretos.

B Corrigir os dados suspeitos com base em informações complementares, realizando uma análise exploratória para a identificação de padrões.

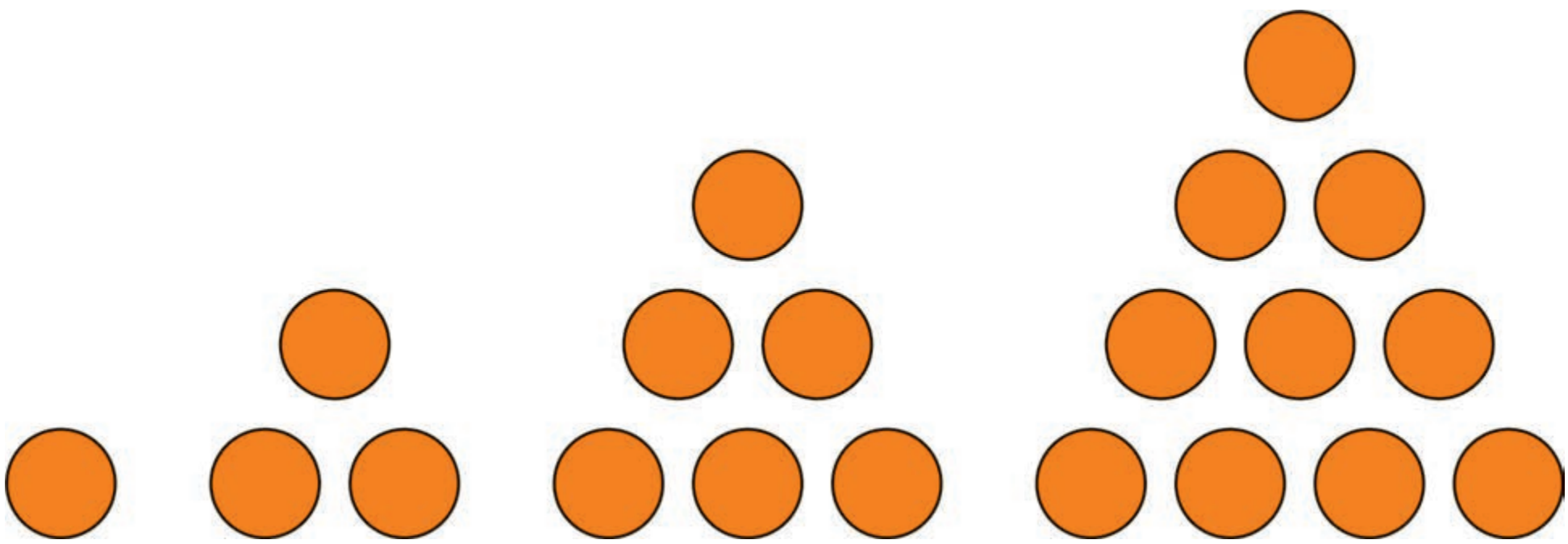
C Substituir os dados equivocados pela média estadual de evasão escolar, garantindo que todos os municípios estejam representados na análise.

D Excluir todos os dados do banco de dados atual e solicitar um novo conjunto de dados ao governo estadual, assumindo que o novo conjunto será livre de erros.

Área livre

QUESTÃO 60

O professor levou tampinhas de garrafa para a sala de aula e as dispôs conforme a figura a seguir para construir uma representação dos números triangulares. Em seguida, solicitou aos alunos que, após observação, apresentassem uma expressão geral que fornecesse a quantidade de tampinhas a serem utilizadas de acordo com a posição do triângulo nesta sequência, verificando sua validade.



Com base nessa situação, a proposta adotada pelo professor insere-se na metodologia

A de projetos como atividade educativa, numa perspectiva de inovação tecnológica desenvolvendo a criticidade e objetivando a melhoria da aprendizagem.

B de jogos na qual a construção dos triângulos com material manipulável apresenta caráter lúdico e motivador para a obtenção de expressões algébricas.

C da sala de aula invertida, uma vez que demanda aos alunos protagonismo e engajamento, colocando-os como centro do processo de construção do conhecimento.

D de investigação em matemática, pois explora uma situação problema na qual os alunos devem criar conjecturas ou hipóteses e testá-las com vistas a sua validação.

Área livre

QUESTÃO 61

Durante uma aula de probabilidade e estatística para o Ensino Médio, o professor apresentou a aplicação desse conteúdo aos princípios da combinação gênica de um indivíduo, uma vez que o material genético herdado é 50% do pai e 50% da mãe. Como exemplo, o professor usou a tipagem sanguínea e explicou que uma pessoa de sangue tipo O possui a carga genética *ii*, sendo um gene *i* do pai e um gene *i* da mãe, e que um indivíduo com sangue tipo A pode ser I^AI^A ou I^Ai, já que o gene I^A é dominante em relação ao gene *i*.

Um aluno da sala identificou-se com o exemplo, já que seu sangue era do tipo O e o de seus pais eram do tipo A.

Sabendo que seus pais pretendem ter outros dois filhos, esse aluno fez a seguinte pergunta ao professor: “Quais serão, respectivamente, a probabilidade de seu primeiro irmão ter sangue tipo A e a de seu segundo irmão ter sangue tipo O?”

O professor propôs o questionamento a toda a turma.

Com base nessas informações, assinale a opção que contém a resposta correta, apresentada pela turma ao professor.

A As probabilidades serão de 75% e 25%, respectivamente.
B As probabilidades serão de 50% e 25%, respectivamente.
C As probabilidades serão de 50% e 50%, respectivamente.
D As probabilidades serão de 25% e 75%, respectivamente.

Área livre

QUESTÃO 62

A diretora de uma biblioteca municipal de uma pequena cidade e sua equipe enfrentam um desafio: organizar os exemplares disponíveis de acordo com suas temáticas em uma mesma prateleira, já que a quantidade de livros em seu acervo é limitada. Diante da escassez de obras, ainda foi necessário estabelecer a política de permitir que os frequentadores retirem apenas um livro de cada tema por vez.

Considerando que na prateleira de Matemática há 18 livros, na de Física, 15 livros, e na de Português, 16 livros, a equipe deseja determinar de quantas maneiras diferentes se pode escolher um livro de cada uma dessas prateleiras para formar um conjunto de 3 livros.

Qual das seguintes propostas de intervenção pedagógica é adequada para abordar a resolução desse problema em uma turma de 8º ano do Ensino Fundamental?

A Solicitar que os alunos determinem o número total de livros disponíveis e, em seguida, de quantas maneiras ou combinações diferentes podem ser escolhidos 3 livros dentre eles.

B Propor que os alunos indiquem as possibilidades de escolha de um livro em cada prateleira e, depois, calculem o número total de combinações, aplicando o Princípio Multiplicativo da Contagem.

C Propor que os alunos escrevam uma fórmula geral para a organização de livros de diferentes prateleiras e, em seguida, usem o Princípio Aditivo da Contagem para determinar as diferentes possibilidades de formar conjuntos de 3 livros.

D Solicitar que os alunos apresentem separadamente as possibilidades de escolha de um livro em cada prateleira e, em seguida, usem o Princípio Aditivo da Contagem para determinar as diferentes possibilidades de formar conjuntos de 3 livros.

Área livre

QUESTÃO 63

Uma professora de Matemática da 2ª série do Ensino Médio propôs a seguinte questão para os seus alunos.

Certo concurso público era composto por três etapas: prova de conhecimentos gerais, prova de conhecimentos específicos e prova prática. Para ser aprovado nesse concurso, o candidato não poderia obter, em nenhuma das etapas, nota inferior a 5 pontos, e a média aritmética final das três notas deveria ser superior a 7 pontos.

No quadro a seguir, estão apresentadas as notas obtidas por três candidatos nas duas primeiras etapas desse concurso.

Nota na prova		
Candidato	**Conhecimentos gerais**	**Conhecimentos específicos**
Candidato X	5,2	6,2
Candidato Y	6,4	7,0
Candidato Z	7,9	8,5

SOUZA, J. R. **Novo olhar matemática**. São Paulo: FTD, 2010 (adaptado).

Após a análise realizada pelos alunos, qual das afirmações apresentadas a seguir está correta?

A O aluno 1 afirmou que, caso o Candidato X obtenha 9 na prova prática, ele não será aprovado no concurso.

B O aluno 2 afirmou que, se o Candidato Z tirar pelo menos 4,5 na prova prática, ele será aprovado no concurso.

C O aluno 3 afirmou que o Candidato X precisa tirar no mínimo 9,8 na prova prática para ser aprovado no concurso.

D O aluno 4 afirmou que a nota mínima do Candidato Y, na prova prática, deverá ser 7, para que ele seja aprovado no concurso.

Área livre

S145120246 9

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 a prova 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.

* S 1 4 5 1 2 0 2 4 7 2 *

51

Sinaes

Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior

enade 2024

licenciaturas

INEP