Prefeitura Municipal de São José
Processo Seletivo • Edital 004/2018/SME

http://educasaojose2019.fepese.org.br

CADERNO DE PROVA

P10 | PROFESSOR • Física

Instruções

Confira o número que você obteve no ato da inscrição com o que está indicado no cartão-resposta.

* A duração da prova inclui o tempo para o preenchimento do cartão-resposta.

Para fazer a prova você usará:

- este **caderno de prova**.
- um **cartão-resposta** que contém o seu nome, número de inscrição e espaço para assinatura.

Verifique, no caderno de prova, se:

- faltam folhas e a sequência de questões está correta.
- há imperfeições gráficas que possam causar dúvidas.

Comunique imediatamente ao fiscal qualquer irregularidade!

Atenção!

- Não é permitido qualquer tipo de consulta durante a realização da prova.
- Para cada questão são apresentadas 5 alternativas diferentes de respostas (a, b, c, d, e). Apenas uma delas constitui a resposta correta em relação ao enunciado da questão.
- A interpretação das questões é parte integrante da prova, não sendo permitidas perguntas aos fiscais.
- Não destaque folhas da prova.

Ao terminar a prova, entregue ao fiscal o caderno de prova completo e o cartão-resposta devidamente preenchido e assinado.

30 de setembro
15 às 18h
30 questões
3h de duração*

SÃO JOSÉ PREFEITURA
Secretaria Municipal de Educação

Processo Seletivo



FEPESE
FUNDAÇÃO DE ESTUDOS E PESQUISAS SOCIOECONÔMICOS

Legislação e Conhecimentos Gerais sobre Educação

10 questões

1. Ao considerarmos a importância do Projeto Político Pedagógico e suas diferentes dimensões, analise as afirmativas abaixo:

1. O projeto diz respeito à concepção de escolas socialmente determinadas e referidas ao campo educativo.
2. O projeto serve de referência à ação exclusiva dos agentes que atuam na gestão e que intervêm no ato educativo.
3. O desenvolvimento do projeto implica a existência de um direcionamento e forte atuação da gestão escolar para descrever um documento orientador das práticas a serem desenvolvidas na escola.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

a. ☐ É correta apenas a afirmativa 1.
b. ☑ É correta apenas a afirmativa 3.
c. ☐ São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
d. ☐ São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
e. ☐ São corretas as afirmativas 1, 2 e 3.

2. No que se refere à educação integral, é **correto** afirmar:

a. ☐ Refere-se apenas à ampliação da jornada escolar.
b. ☐ Considera que as necessidades dos pais apresentam-se como única dimensão de extensão do tempo na escola.
c. ☑ Constitui-se como direito da infância e da adolescência e se relaciona com a cidadania, apresentando-se sob múltiplas dimensões.
d. ☐ Constitui-se como alternativa de diferenciação para os grupos mais desfavorecidos da população infanto-juvenil.
e. ☐ Pauta-se no aumento regressivo da jornada escolar para favorecer mais tempo em sala de aula.

3. A Proposta Curricular de São José descreve questões que precisam ser contempladas na políticas públicas de educação.

Considerando-as, analise as afirmativas abaixo:

1. Acesso, permanência e sucesso das crianças, adolescentes, jovens e adultos na escola.
2. Gestão democrática do sistema de ensino, ou seja, concepção e proposta de como lidar com as relações de poder que perpassam todas as instâncias e fóruns do sistema, desde a sala de aula, a direção da escola, os conselhos e o órgão central.
3. Qualidade de ensino, que requer uma proposta curricular, bem como todas as condições necessárias para a sua concretização: valorização dos profissionais, formação permanente, condições materiais de trabalho, entre outras.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

a. ☐ É correta apenas a afirmativa 1.
b. ☐ É correta apenas a afirmativa 3.
c. ☐ São corretas apenas as afirmativas 1 e 2.
d. ☐ São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
e. ☑ São corretas as afirmativas 1, 2 e 3.

4. Lev Vygotsky, ao tratar das relações entre desenvolvimento e aprendizagem, propõe o conceito da Zona de Desenvolvimento Proximal, considerando esse conceito, qual prática pedagógica está mais forte relacionada a sua consolidação?

a. ☑ A proposição da resolução de um problema na sala de aula em grupo.
b. ☐ A proposição da leitura silenciosa de um texto, individualmente, em sala de aula.
c. ☐ O envio de uma lista de exercícios como tarefa a ser feita em casa.
d. ☐ A exposição de um conteúdo, utilizando uma apresentação multimídia.
e. ☐ A confecção de desenhos individuais como forma de expressão.

5. Considerando o objetivo de formação básica do cidadão no ensino fundamental obrigatório, com duração de 9 anos, gratuito na escola pública, iniciando-se aos 6 anos de idade, analise as afirmativas abaixo.

1. Domínio da leitura, da escrita e do cálculo.
2. Compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade.
3. Desenvolvimento da capacidade de ensino, tendo em vista a aquisição de conhecimentos científicos e sua capacidade de transmissão.
4. Fortalecimento dos vínculos de família, dos laços de solidariedade humana e de tolerância recíproca em que se assenta a vida social.

Assinale a alternativa que indica todas as afirmativas **corretas**.

a. ☐ São corretas apenas as afirmativas 2 e 3.
b. ☐ São corretas apenas as afirmativas 3 e 4.
c. ☐ São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 3.
d. ☑ São corretas apenas as afirmativas 1, 2 e 4.
e. ☐ São corretas as afirmativas 1, 2, 3 e 4.

---

6. No que se refere às finalidade da educação básica, assinale a alternativa **correta**.

a. ☐ A educação básica tem como foco o desenvolvimento parcial da pessoa por dividir a tarefa com a família.
b. ☐ A educação básica tem como foco a qualificação para o trabalho que é a finalidade última de todo processo de escolarização.
c. ☑ A educação básica visa assegurar oportunidades para o desenvolvimento físico, mental, moral, espiritual e social, em condições de liberdade e de dignidade.
d. ☐ A educação básica tem como foco o pleno desenvolvimento da pessoa, tendo como obrigatório o desenvolvimento mental, e opcional, o desenvolvimento moral e espiritual da criança.
e. ☐ A educação básica visa assegurar oportunidades para o desenvolvimento das funções mentais, privilegiando o acesso ao saber científico, em condições controladas, acompanhadas e avaliadas.

7. A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) pode ser entendida como:

a. ☐ Documento que orienta as universidade com relação às necessidade de formação dos futuros professores para atuarem nos sistemas de ensino das diferentes instâncias federativas.
b. ☐ Documento legal e normativo que define as regras de contratação, de progressão na carreira e da provisão dos planos de carreira dos professores que atuam no âmbito da Educação Básica escolar.
c. ☐ Documento que estabelece o compromisso global para oferecer a todas as crianças, jovens e adultos uma educação que satisfaça suas necessidades básicas de aprendizagem, no melhor e mais pleno sentido do termo, e que inclua aprender a aprender, a fazer, a conviver e a ser.
d. ☐ Documento consultivo que orienta os gestores sobre como a educação básica poderá organizar-se em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudos, grupos não-seriados, com base na idade, na competência e em outros critérios.
e. ☑ Documento de caráter normativo que define o conjunto orgânico e progressivo de aprendizagens essenciais como direito das crianças, dos jovens e dos adultos no âmbito da Educação Básica escolar.

---

8. No que se refere aos elementos teórico-metodológicos da Proposta Curricula de São José, é **correto** afirmar que se pauta na:

a. ☑ Visão de aprendizagem e desenvolvimento como dialeticamente articulados que se constituem nas interações sociais.
b. ☐ Visão de homem que se produz pela maturação biológica de maneira única e no tempo adequado.
c. ☐ Concepção de cultura única que é compartilhada para apropriação do sujeito no contexto escolar.
d. ☐ Perspectiva da escola como espaço privilegiado de reprodução das condições sociais, desconsiderando o momento histórico-social.
e. ☐ Concepção de mundo como uma unidade homogênea de sínteses permanentes que permitem seu reconhecimento pelos sujeitos.

9. Qual tipo de avaliação desenvolve-se ao longo da prática pedagógica, possibilitando orientar a aprendizagem do aluno e pautar a reflexão do professor sobre o processo de ensino?

a. ☐ Somativa
b. ☑ Formativa
c. ☐ Autoavaliação
d. ☐ Classificatória
e. ☐ Diagnóstica

10. Um professor acredita que hoje em dia o acesso as informações permite que os alunos aprendam também sozinhos a partir de seus interesses individuais. Assim, em suas aulas propõe atividades e projetos individuais e em grupo, bem como incentiva o acesso a materiais ricos e interativos na internet.

A partir dessa descrição, é **correto** afirmar que esta prática pedagógica enquadra-se mais fortemente em qual concepção de educação?

a. ☐ Concepção Apriorista
b. ☐ Concepção Autoritária
c. ☐ Concepção Conteudista
d. ☑ Concepção Democrática
e. ☐ Concepção Espontaneísta

Conhecimentos Específicos

20 questões

11. Um parque de diversões é um palco excelente para se estudar física e demonstrar para estudantes vários fenômenos relacionados a teorias desenvolvidas em sala de aula. Seus alunos podem, por exemplo, compreender o movimento circular em um carrossel. Imagine o seguinte experimento: um dos estudantes passeia no carrossel enquanto outros marcam o tempo de 0,5 minutos para cada volta.

Que frequência em rpm possui esse carrossel?

a. ☐ 1
b. ☑ 2
c. ☐ 3
d. ☐ 4
e. ☐ 5

12. Na reforma de uma casa de difícil acesso, os materiais de construção têm de ser transportados por uma tirolesa, composta por um cabo de aço, considerado ideal, percorrido por uma roldana, na qual é pendurado um cesto, onde são colocados os produtos. O desnível, onde é carregado o material até o local onde ele é descarregado, é de 5 metros e a distância entre esses dois pontos é de 30 metros.

Um servente de pedreiro carrega o cesto com uma saca de cimento de 50 kg e solta o carrinho do repouso.

Sabendo que o sistema (cesto + roldana) tem massa igual a 10 kg e que as perdas de energia por atrito são de 36%, descubra qual é a velocidade, em m/s, com que a saca de cimento chega no ponto onde é descarregada, adotando $g = 10\ m/s^2$:

a. ☐ 5,0
b. ☐ 6,0
c. ☐ 7,0
d. ☑ 8,0
e. ☐ 9,0

13. Um tambor cilíndrico de metal, de 200 litros, está vazio, possui 1,5 m de altura e tem as bases totalmente tampadas. Um instrutor de tiros, durante um treinamento, faz um desses tambores descer uma rampa girando rapidamente com velocidade angular constante. Um dos estudantes dispara uma bala com uma certa velocidade, paralelamente ao eixo do cilindro, perfurando suas duas bases em dois pontos distintos.

Sabendo que o tempo entre a entrada da bala e a sua saída pela outra base é de 0,00125 s (despreze os efeitos da gravidade e da resistência do ar), descubra qual a velocidade da bala em m/s.

a. ☐ 600
b. ☐ 900
c. ☑ 1.200
d. ☐ 1.500
e. ☐ 1.800

14. "O Brasil está eliminado da Copa do Mundo. Diante da Bélgica, a seleção brasileira lutou, mas foi derrotada por 2 a 1 e adiou o sonho do hexacampeonato mundial. O volante acabou a partida como um dos candidatos a vilão, após marcar gol contra e não conseguir jogar bem. Antes, os franceses superaram o Uruguai e foram os primeiros a conquistarem a vaga para a semifinal. O projeto hexa adiado. Mais uma vez. A seleção brasileira acabou prejudicada por um mau primeiro tempo e superada pela eficiência da Bélgica nesta sexta-feira, em Kazan. A derrota por 2 a 1 pelas quartas de final da Copa do Mundo da Rússia encerra o sonho de título e acaba com a expectativa de uma população que quatro anos depois da traumática derrota por 7 a 1 para a Alemanha, voltava a acreditar em uma conquista".

https://esportes.estadao.com.br/noticias/futebol, acessado em 06/08/2018.

Um torcedor durante essa fatídica partida resolveu usar seus conhecimentos de Física para explicar algumas das jogadas a que assistiu.

Assinale a alternativa **equivocada**.

a. ☑ Em um tiro de meta, Alisson chuta a bola que quase atinge a grande área da Bélgica. O alcance desse lançamento independe do ângulo de aplicação da força sobre a bola.
b. ☐ A força que Neymar aplicou na bola ao chutar uma falta tem exatamente o mesmo valor da força que a bola fez sobre o pé de Neymar.
c. ☐ Lukaku conduziu pelo meio e rolou para De Bruyne, que deu um chute forte, no canto, sem chances para Alisson. A energia cinética da bola, no segundo gol da Bélgica, é diretamente proporcional ao quadrado da velocidade da mesma, desprezadas as resistências.
d. ☐ Depois de tanto insistir, o Brasil descontou aos 30 minutos do segundo tempo. Philippe Coutinho fez cruzamento em direção ao gol. Renato Augusto desviou de cabeça e tirou do alcance de Courtois. Nessa jogada a quantidade de movimento da bola foi alterada tanto na cabeçada de Renato Augusto, quanto ao atingir a rede.
e. ☐ Um dos chutes a gol, bate no travessão e volta para o campo num choque inelástico, portando não houve conservação de energia.

15. "Se você é morador do Rio de Janeiro ou de João Pessoa pode se considerar um sortudo. É que o eclipse lunar mais longo do século – e com "Lua de Sangue" -, que vai acontecer no próximo dia 27, poderá ser visto com mais detalhes nas cidades que são próximas à costa do Atlântico, segundo a Sociedade Astronômica Brasileira. Esse é o segundo eclipse total da Lua do ano. Segundo o astrofísico Thiago Signorini, da Sociedade Astronômica Brasileira e professor do Observatório do Valongo da UFRJ, ele será o mais longo do século devido às posições relativas do Sol, Terra e Lua durante o evento".

Adaptado de https://noticias.uol.com.br/ciencia/ultimas-noticias/redacao/2018/07/16/eclipse-com-lua-de-sangue-sera-visivel-no-brasil-entenda-o-fenomeno.htm, acessado em 06/08/2018.

Sobre fenômeno, é **correto** afirmar que:

a. ☐ Ocorre quando o Sol, a Lua e a Terra estão alinhados, sendo que a Lua faz sombra e penumbra na superfície da Terra.
b. ☐ Ocorre sempre na Lua Nova, sendo por isso que temos a Lua de sangue.
c. ☐ Ocorre sempre no mês de agosto, pois nesse mês o alinhamento entre os três corpos celestes sempre acontece.
d. ☐ Ocorre quando o Sol se coloca entre a Lua e a Terra, iluminando os dois corpos.
e. ☑ Ocorre quando o Sol, a Terra e a Lua estão alinhados, sendo que a Lua se encontra na sombra e na penumbra produzidas pela Terra.

---

16. Em uma cisterna, utiliza-se uma bomba d'água cujo motor elétrico de corrente alternada que possui uma resistência interna de 5,0 Ω. Quando o mesmo é ligado em uma rede de 110 V e girando com carga total, ele recebe uma corrente elétrica de 8,0 A.

Sobre esse motor, assinale o que for **correto**.

a. ☑ A força contra eletromotriz no rotor do motor é de 70 V.
b. ☐ A potência fornecida ao motor, em plena carga, é de 680 W.
c. ☐ A potência dissipada pelo motor é de 100W.
d. ☐ O rendimento do motor é de 62%.
e. ☐ Se o motor travar, a potência dissipada será zero.

17. Quando uma corrente elétrica passa pelo corpo humano, podem-se sentir os seguintes efeitos: pequeno formigamento, dores, espasmos musculares, contrações musculares, alteração nos batimentos cardíacos, parada respiratória, queimaduras e morte. Um fator que pode causar esses danos ao corpo humano é o trajeto que a corrente faz. Por exemplo, se ela passar pelo coração, que é um músculo, causará espasmos que alterarão o ritmo cardíaco, deixando-o irregular.

Assinale a lternativa **correta** em relação ao assunto.

a. ☐ Os danos ocorrem porque as correntes elétricas são muito quentes e queimam os nervos e músculos.
b. ☐ Os danos são provenientes do magnetismo que aparece ao redor dos músculos e nervos percorridos pela corrente.
c. ☐ Os danos só ocorrem se a corrente for alternada, pois corrente contínua não traz nenhum risco de manuseio.
d. ☑ Os danos são provenientes do fato de o movimento dos músculos e as transmissões de sinais nervosos ocorrerem pela passagem de pequenas correntes elétricas.
e. ☐ Os danos serão mais perigosos em pessoas idosas, pois são menos resistentes à passagem de correntes elétricas.

---

18. No Youtube, maior site de vídeos do planeta, existem centenas de gravações nos quais um cantor, ou cantora, conseguindo atingir determinada nota, é capaz de quebrar uma taça de cristal. Pode-se também conseguir o mesmo efeito utilizando, por exemplo, um violino.

O fenômeno que se relaciona **corretamente** com o fato é:

a. ☐ difração.
b. ☑ ressonância.
c. ☐ batimentos.
d. ☐ polarização.
e. ☐ amortecimento.

19. "O telescópio norte-americano Kepler detetou 95 novos planetas fora do Sistema Solar, divulgou, nesta quinta-feira, a Universidade Técnica da Dinamarca, que participou na investigação.

Os novos exoplanetas foram identificados de uma lista de 275 candidatos, dos quais foram validados 149 como verdadeiros. Contudo, destes apenas 95 eram novos.

Os resultados da descoberta, que envolveu uma equipa internacional de astrônomos a analisar os dados, foram publicados na revista científica *Astronomical Journal*.

Os 95 planetas extrassolares vêm engrossar a lista de exoplanetas, que totalizam 3.600 com tamanhos variáveis entre Terra e Júpiter.

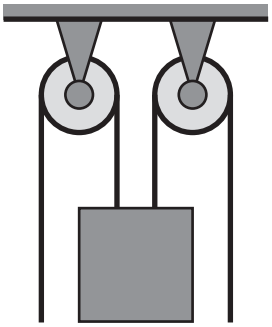
O telescópio Kepler foi lançado em 2009 para descobrir exoplanetas numa determinada zona do céu".

http://www.tvi24.iol.pt/tecnologia/kepler/detetados-95-novos-planetas-fora-do-sistema-solar, acessado em 09/08/2018.

Assinale a alternativa **correta** em relação ao assunto.

a. ☐ O telescópio Kepler utiliza o método de observação direta para observar os planetas, desde que eles estejam na frente da estrela quando observados.
b. ☐ O método utilizado é o do efeito de microlente gravitacional que acontece quando os campos gravitacionais de um planeta e o da estrela hospedeira agem de modo a amplificar a luz de uma estrela distante que esteja no fundo do céu.
c. ☐ Utiliza o método da astrometria que detecta oscilações muito pequenas na posição na estrela.
d. ☐ O método utilizado é o de velocidade radial que mede variações na velocidade com a qual a estrela se afasta ou se aproxima de nós e essa medição é efetuada diretamente no espectro detectado na estrela.
e. ☑ Os planetas extrassolares são detetados, pelo telescópio Kepler, a partir da redução do brilho da estrela-hospedeira quando o planeta passa em sua frente (método de trânsito).

20. Para levantar uma carga de 120 kg, um pedreiro resolveu fixar duas roldanas no teto, conforme o esquema ao lado. Então, juntamente com seu servente, a carga foi içada até a posição correta.



Descubra qual a força feita pelo pedreiro, considerando que ele e o servente fizeram forças iguais e que a carga subiu com uma velocidade constante.

Adote: $g = 10\ m/s^2$.

a. ☐ 560
b. ☐ 580
c. ☑ 600
d. ☐ 620
e. ☐ 640

---

21. O Veículo Lançador de Satélites ou o VLS é um modelo de foguete que foi desenvolvido, no século passado, no Brasil com a finalidade de colocar satélites na órbita da Terra. Este foguete teve como base componentes desenvolvidos sobre a tecnologia empregada nos foguetes da família Sonda. Eram lançados a partir do Centro de Lançamento de Alcântara, situado no Estado do Maranhão.

Em um teste do motor do foguete, o mesmo é preso a uma plataforma. Quando o motor é acionado com a máxima potência, o gás resultante da combustão é expelido a uma razão de 200 kg por segundo, a uma velocidade de 600 m/s em relação ao motor do foguete.

Nessas condições as travas que prendem a plataforma ao motor devem suportar forças, em kN, de:

a. ☐ 60.
b. ☐ 80.
c. ☐ 100.
d. ☑ 120.
e. ☐ 140.

22. Em um projeto de uma piscina, o arquiteto pediu que fossem compradas lâmpadas monocromáticas azuis. Elas foram testadas com a piscina vazia e emitiram uma luz azul intensa. Quando cheia, as lâmpadas continuaram a emitir a mesma luz azul intensa.

Isso se dá ao fato de a luz, ao passar de um meio transparente para outro, não altera:

a. ☑ a frequência.
b. ☐ o comprimento de onda.
c. ☐ a velocidade de propagação.
d. ☐ a frequência e o comprimento de onda.
e. ☐ a comprimento de onda e a velocidade de propagação.

---

23. Burj Khalifa Bin Zayid, anteriormente conhecido como Burj Dubai, é um arranha-céu localizado em Dubai, nos Emirados Árabes Unidos, sendo a maior estrutura e, consequentemente, o maior arranha-céu já construído pelo ser humano, com 828 metros de altura e 160 andares. Sua construção começou em 21 de setembro de 2004 e foi inaugurado no dia 4 de janeiro de 2010. Foi rebatizado devido ao empréstimo feito por Khalifa bin Zayed Al Nahyan, xeque do emirado de Abu Dhabi, depois que este emprestou 10 bilhões de dólares para evitar que o emirado de Dubai desse um calote em investidores de uma de suas principais companhias, a Dubai World.

Adaptado de https://pt.wikipedia.org/wiki/Burj_Khalifa, acessado em 13/08/2018.

Imagine a seguinte experiência sendo realizada: dois estudantes, um no 80º andar e outro no 120º andar deixam cair, a partir do repouso, uma esfera cada, ao mesmo tempo e na mesma linha vertical.

Desprezando a resistência do ar, a distância entre as duas esferas durante a queda irá:

a. ☐ diminuir sempre durante a queda.
b. ☐ aumentar sempre durante a queda.
c. ☐ aumentar apenas nos primeiros segundos.
d. ☐ diminuir apenas nos segundos finais.
e. ☑ permanecer a mesma.

24. Além de limpa e segura, uma piscina também deve ser atraente aos olhos. Seja para você aproveitar e relaxar ou para receber os amigos durante uma festa, ela deve estar com os tons de luz agradáveis e com o fundo bem visível. Por isso a importância de se investir em iluminação para piscinas.

Há diferentes tipos de iluminação que dependem da necessidade de uso ou sensação que se quer passar. A combinação de lâmpadas, cores e muita tecnologia pode fazer de sua piscina um verdadeiro espetáculo.

Se as especificações acima forem feitas com cuidado, durante a noite, ao olharmos da borda de uma piscina para seu fundo percebemos que aparentemente o fundo da mesma está mais próximo da superfície.

Assinale a alternativa que explique **corretamente** esse fenômeno.

a. ☐ A luz é refratada ao passar do ar para a água.
b. ☑ A luz refletida pelo fundo da piscina sofre refração ao passar da água para o ar.
c. ☐ A luz da iluminação, refletida na superfície da água, é perturbada pela luz refletida pelo fundo da piscina.
d. ☐ A luz das lâmpadas refletida pela superfície da água sofre absorção no ar.
e. ☐ A luz refratada pelo fundo da piscina sofre reflexão total na superfície da água.

---

25. Em um parque de diversões, uma criança foi, com seus pais, conhecer o "Labirinto de Espelhos" e ficou encantada com a formação de imagens. Em um deles, ela observou que o ursinho de pelúcia que trazia nas mãos, cuja altura linear é h, quando colocado perpendicularmente no eixo principal de um espelho esférico, a 15 cm de seu vértice, formava uma imagem direita e de altura de h/5.

Sobre esse espelho, é **correto** afirmar:

a. ☐ côncavo, de raio 7,5 cm.
b. ☐ côncavo, de raio 15 cm.
c. ☐ convexo, de raio 5 cm.
d. ☑ convexo, de raio 7,5 cm.
e. ☐ convexo, de raio 10 cm.

26. Os dois trechos apresentados abaixo podem auxiliar o professor de Física em sua prática educativa:

"Os PCNEM (2000) propõem que o sentido de aprendizagem na área propicie o aprendizado útil à vida e ao trabalho, no qual as informações, o conhecimento, as competências, as habilidades e os valores desenvolvidos sejam instrumentos reais de percepção, satisfação, interpretação, julgamento, atuação, desenvolvimento pessoal ou de aprendizado permanente, efetivando tópicos cujos sentidos só possam ser compreendidos em outra etapa de escolaridade".

"Segundo Libâneo (2013), para desenvolver o pensamento independente e criativo não é suficiente o conhecimento do tema, mas é necessário o ensino de habilidades e capacidades, isto é, os métodos de adquirir e aplicar os conhecimentos".

Segundo eles, o professor deverá exercer uma didática e uma metodologia que sejam:

a. ☐ satisfatórias, onde alunos, professores e comunidade opinem, julguem, avaliem o ensino, a aprendizagem e a forma como os instrumentos metodológicos são conduzidos.
b. ☐ práticas, adaptando as metodologias dentro da realidade de cada escola, dispensando aquelas formas de ensino em que não é possível aplicá-las por falta de estrutura na escola.
c. ☐ educativas, utilizando as modernas tecnologias de informação e comunicação para explicar os conteúdos aos alunos numa abordagem científica e completa, preparando-os para alcançar índices satisfatórios nas avaliações internas e externas.
d. ☐ de memorização, fazendo com que o educando possa guardar o maior número de informações possíveis para usá-las em sua vida cotidiana, seja no trabalho ou nas interações sociais.
e. ☑ dinâmicas, utilizando metodologias que combinem conhecimento teórico com a percepção mental do que é ensinado, utilizando formas variadas de comunicação, objetivando o desenvolvimento das capacidades cognoscitivas dos alunos frente a uma atitude crítica e cidadã.

27. O joguinho *Rat Maze* é um tipo de emulação eletrizante dos antigos jogos de oito bits onde a qualidade gráfica deixa a desejar, mas a jogabilidade é genial. Nele você terá que rapidamente pegar todos os queijos espalhados pelo grande labirinto. Você deverá realizar alguns truques para coletar alguns bônus do jogo. Setas do teclado controlam o ratinho e a tecla Shift serve para diminuir a sua velocidade. *Boa diversão!*

www.mdig.com.br/index.php?itemid=18452, acessado em 16/08/2018.

No jogo citado acima, o ratinho caminha com uma velocidade de 0,5 m/s e consegue percorrer todo labirinto em 5,2 minutos.

Sabendo que existem 12 pedacinhos de queijo e que o ratinho demora 3 segundos para comê-los, qual será o comprimento, em metros, total do labirinto?

a. ☐ 120
b. ☑ 138
c. ☐ 148
d. ☐ 174
e. ☐ 156

---

28. Em uma sala, isolada da influência de quaisquer interferências elétricas e magnéticas, é colocada uma mesa com um pequeno orifício bem no centro do tampo. É então instalado verticalmente um fio condutor retilíneo, ligando um ponto no piso a um ponto no teto, passando pelo orifício da mesa. Ele é, em seguida, percorrido por uma corrente elétrica de valor constante. Considere a mesa completamente perpendicular ao fio. Marca-se na mesa um ponto P a certa distância do condutor. Finalmente desenha-se uma circunferência C sobre a mesa, cujo centro esteja no fio e o perímetro passe pelo ponto P.

O campo magnético neste ponto P, devido à corrente elétrica no condutor, é:

a. ☑ inversamente proporcional ao quadrado do raio de C.
b. ☐ inversamente proporcional ao comprimento da circunferência C.
c. ☐ diretamente proporcional à área do círculo definido por C.
d. ☐ diretamente proporcional ao raio de C.
e. ☐ diretamente proporcional ao quadrado da área do círculo definido por C.

29. Condições meteorológicas desfavoráveis podem acarretar atrasos e cancelamentos de voos.

Responsáveis, muitas vezes, por prejudicar a pontualidade de diversos voos, as condições meteorológicas desfavoráveis podem ocasionar a paralisação das atividades de um aeroporto, afetando, assim, toda a malha aérea. A névoa baixa, o vento forte, a chuva ou a neve, ondas de calor, entre outros exemplos, podem restringir o uso das pistas e exigir maiores espaços de tempo entre decolagens e pousos. Tendo em vista que uma aeronave realiza vários voos diários, as condições meteorológicas podem ser capazes de provocar um efeito dominó: caso uma aeronave atrase na realização de determinado voo, não chegará a tempo de realizar o próximo sem atrasos. Conforme o estudo publicado pela ABEAR, o "Panorama 2016", para referido ano, 21% dos atrasos de voo superiores a 15 minutos no Brasil ocorreram em razão de causas meteorológicas.

Adaptado de: https://quickbrasil.org/13-fatos-que-podem-ocasionar-atrasos-e-cancelamentos-de-voo, acessado em 17/08/2018.

Se as condições meteorológicas influenciam na força, vertical de baixo para cima, que sustenta um avião e que essa está associada à diferença de pressão entre as partes inferior e superior do avião, considere que uma aeronave possua massa total $m = 3 \times 10^5$ kg em voo horizontal.

Sendo a área efetiva de sustentação do avião $A = 500\ m^2$, na situação de voo horizontal essa diferença de pressão vale:

a. ☐ $3 \times 10^3\ N/m^2$.
b. ☐ $4 \times 10^3\ N/m^2$.
c. ☐ $5 \times 10^3\ N/m^2$.
d. ☑ $6 \times 10^3\ N/m^2$.
e. ☐ $7 \times 10^3\ N/m^2$.

30. Na física de partículas, cíclotron é um equipamento no qual um feixe de partículas sofre a ação de um campo elétrico com uma frequência alta e constante e um campo magnético perpendicular estático. Foi inventado em 1929 por Ernest Lawrence que o usou em experimentos com partículas com 1 MeV (Um Mega elétron-Volt).

https://pt.m.wikipedia.org/wiki/Cíclotron, acessado em 17/08/2018.

Um cíclotron é utilizado na produção de radioisótopos para a realização de exames de tomografia computadorizada. Um desses isótopos, o Flúor-18 (^{18}F), possui uma meia-vida (intervalo de tempo após o qual metade dos átomos inicialmente presentes sofreu desintegração) de aproximadamente 1h30min e é separado em doses, de acordo com o intervalo de tempo entre sua preparação e o início previsto para o exame. Imagine que dois pacientes, A e B, irão realizar o exame, A às 15 horas e B às 18 horas.

Se os frascos, contendo os isótopos, são preparados pelo técnico às 13 horas e o frasco com a dose adequada para o exame de um paciente A contém NA átomos de ^{18}F, o frasco destinado ao exame do paciente B deve conter NB átomos de ^{18}F, com:

a. ☐ NB = 2 NA.
b. ☐ NB = 3 NA.
c. ☑ NB = 4 NA.
d. ☐ NB = 5 NA.
e. ☐ NB = 6 NA.

Coluna em Branco. (rascunho)

Página
em Branco.
(rascunho)

Página
em Branco.
(rascunho)

Página
em Branco.
(rascunho)

GRADE DE RESPOSTAS

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	

Utilize a grade ao lado para anotar as suas respostas.

Não destaque esta folha. Ao entregar sua prova, o fiscal irá destacar e entregar esta grade de respostas que você poderá levar para posterior conferência.

SÃO JOSÉ
PREFEITURA

retaria Municipal de Educação





Campus Universitário • UFSC
88040-900 • Florianópolis • SC
Fone/Fax: (48) 3953-1000
http://www.fepese.org.br