

## PADRÃO DE RESPOSTA FÍSICA E ENSINO DE FÍSICA

### Questão 1

O candidato deve abordar dois dos fatores a seguir.

1. Aproximar a Física da realidade e do contexto cultural do aluno. Tornar o conteúdo de Física significativo é aproximar a Física da realidade e do cotidiano do aluno. O ensino de Física tem se caracterizado pelo total distanciamento da realidade vivencial e da experiência pessoal do aluno. Esse ensino tradicional, praticado ainda hoje na maioria das escolas, conduz à uma aprendizagem mecânica em que os recursos utilizados pelo aluno são a memorização de fórmulas e de padrões lógicos de raciocínio. Nesse contexto o aluno permanece com suas pré-concepções inalteradas.
2. Aproximar a Física do aluno, através do uso de situações e exemplos do cotidiano. É necessário buscar no cotidiano do aluno os elementos, os exemplos e as situações que sejam significativas e capazes de tornar o conteúdo mais atraente.
3. Valorizar e trabalhar com as concepções espontâneas do aluno, articulando-as com o novo conhecimento. Esse conflito desempenha relevante papel na aprendizagem de Física. Valorizar a bagagem de conhecimentos que esse aluno traz para a sala de aula, bem como a sua identidade cultural, seus valores e interesses é uma forma de favorecer a construção do conhecimento em sala de aula.
4. Para uma aprendizagem significativa é necessário partir daquilo que o aluno já sabe. Buscar no conhecimento do aluno elementos que possam se conectar ao novo conteúdo científico e posteriormente produzir mudança conceitual.
5. Metodologia dialógica. É fundamental para o estímulo à livre e espontânea expressão do aluno dentro de sala de aula.
6. Uso de uma linguagem adequada e ao alcance do aluno. É importante que o professor conheça a realidade cultural e os valores da comunidade na qual a escola está inserida, pois é um ponto de partida para que possa estabelecer uma comunicação profícua e provocar reflexões que gerem mudanças de conceitos e aprendizagem significativa.
7. Avaliar permanentemente o processo. Recurso muito importante e imprescindível para acompanhar o aluno de perto em suas dificuldades, êxitos e necessidades. Avaliar para atuar na ajuda pedagógica ao aluno e nas necessárias mudanças metodológicas do professor.

### Questão 2

O candidato deverá apresentar duas dentre as argumentações a seguir.

1. Favorável: Trabalhar com o Método Científico e com os procedimentos da ciência favorece o desenvolvimento de uma atitude mais crítica no aluno.
2. Favorável: Vivenciar os procedimentos da ciência é importante para uma verdadeira e mais completa compreensão do que representa a ciência, já que nos seus métodos está a genuína essência do pensamento científico.
3. Favorável: Vivenciar os procedimentos da ciência favorece o contato dos alunos com uma cultura sistemática e a visão de mundo da ciência, bem como com a sua metodologia.
4. Favorável: Uma forma de oferecer aos alunos a oportunidade de ter contato com a investigação e a descoberta, partindo da observação sistemática de um fenômeno e da formulação de hipóteses e modelos explicativos. Esta abordagem estimula a curiosidade e o pensamento autônomo do aluno.

5. Desfavorável: O Método, se for concebido como uma sequência rígida de etapas distintas e objetivas, tem o risco de distanciar a aprendizagem da realidade do aluno.
6. Desfavorável: O Método Científico é metodologia para a investigação científica e não necessariamente um bom método de ensino-aprendizagem. É importante não confundir os métodos da ciência formal com os métodos de ensino-aprendizagem.
7. Desfavorável: O êxito do método científico, na pesquisa, não é garantia de que seja um método adequado para motivar, despertar o interesse e produzir aprendizagem. É necessário pensar numa transposição didática que, ao levar o Método Científico para as atividades escolares, não o transforme em mais uma atividade monótona, repetitiva e repleta de rotinas rígidas.
8. Desfavorável: Práticas de laboratório com sequências rígidas de etapas a serem executadas como receitas prontas e fechadas nem sempre despertam o interesse e a motivação do aluno. Apesar da Prática de Laboratório ter o objetivo de proporcionar a vivência da prática da pesquisa, ela pode não provocar o questionamento e o confronto das ideias prévias do aluno com os conceitos da ciência, e consequentemente não motivar o aluno para a aprendizagem.

### Questão 3

O candidato deverá apresentar três dentre as tecnologias a seguir.

1. Softwares Educativos voltados para o ensino de Física, tais como, Interactive Physics, Modellus e outros. Estes programas simulam um laboratório virtual, com amplas possibilidades de manipulação e construção de experimentos e atividades demonstrativas. Há neles grande e forte interatividade, possibilitando inclusive alterar as próprias leis fundamentais da Física e observar o comportamento de sistemas nessa nova configuração.
2. Internet. Há grande variedade de *sites* voltados para a divulgação científica e boa quantidade de material didático disponível, como textos, experimentos, biografias, listas de problemas, novas bibliografias etc. Há também laboratórios virtuais com experimentos já prontos e habilitados a serem demonstrados para os alunos, bem como *sites* voltados para a história da ciência, com relatos de curiosidades e biografias de grandes cientistas.
3. Vídeos e DVDs Científicos. Hoje há uma facilidade muito grande em ter acesso a filmes, vídeos e DVDs relacionados à Física. Há diversas plataformas na Internet onde se pode encontrar filmes e pequenos vídeos e DVDs voltados para o ensino de ciências.
4. Museus virtuais. Há vários museus de ciência virtuais disponíveis na Internet. Pode-se entrar e explorar a distância alguns conteúdos importantes relacionados à Física.
5. Educação a distância. O avanço da tecnologia digital e da Internet facilitou a oferta de cursos de Física a distância. O aluno se conecta a um determinado portal com uma senha pessoal e tem acesso a todo o conteúdo, como textos, apostilas, aulas a distância e até experimentos. Há discussões em fóruns onde os temas são sugeridos pelo professor, bem como salas de bate papo para os alunos manterem contato e trocarem experiências e dúvidas.