



Universidade Estadual da Paraíba
Campus I
Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática

Sistema Especialista em Termodinâmica

Kalina Lígia de Sousa Albuquerque
Orientadora: Prof. Dr. Filomena Moita

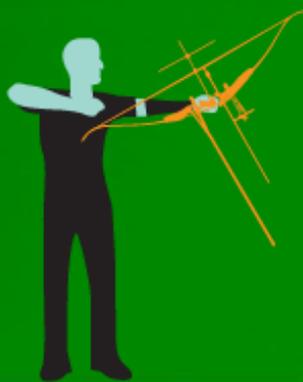
2009

Produto final de Mestrado feito por Kalina Lúgia de Sousa Albuquerque, apresentado ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – Campus I, sob orientação da Prof. Dr. Filomena Moita

Consulte a versão digital deste produto e solicite o download do **Sistema Especialista em Termodinâmica** em: <http://www.grupotdac.com>

São objetivos do SE:

- Auxiliar no processo de ensinar e aprender os conceitos da Física Térmica relacionados às Leis e transformações da Termodinâmica;
- Apresentar os conceitos da Física Térmica relacionados às Leis e transformações da Termodinâmica, de um modo que o aluno consiga relacionar estes com a atividade proposta, bem como estender a aplicação destes em outras situações do seu dia a dia.
- Buscar com que o aluno reflita, através de questões práticas, em um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), sobre estes conceitos;
- Proporcionar aos alunos um ambiente virtual e interativo que motive estes a compreensão dos conceitos envolvidos no SE.



Imagens disponíveis em:
<http://arte.folha.uol.com.br/esporte/2016/que-esporte-e-esse/tiro-com-arco.html>
<https://rpgmedieval.weebly.com/diamshabilidadesdiums.html>

Acesso em Janeiro de 2009

Pré-requisitos

É necessário que o professor já tenha introduzido em suas aulas o conteúdo sobre as Leis da Termodinâmica e os seus principais conceitos e grandezas. Como também as transformações Termodinâmicas. Para isto sugerimos um plano de aula.

Tempo previsto para a atividade

Não existe a necessidade de uma contagem de tempo rigorosa, a utilização do SE deve se dar de maneira gradual. Recomendamos pelo menos duas aulas para que o professor aplique em conjunto com o que está sendo aplicado em sala de aula, só dessa forma os resultados serão alcançados.

Na sala de aula

É importante que o professor trate em sala sobre os conceitos a serem estudados sobre as Leis da Termodinâmica e suas transformações, para que ao chegarem no laboratório de informática não ocorram surpresas, por parte dos docentes, ao se depararem com o que será mostrado com o SE.

Questões para discussão

O professor, antes de iniciar os trabalhos com o SE deve questionar os alunos, de forma a motivá-los e instigar o interesse pelo conteúdo e pelo SE.

Questões como: Quando, por exemplo, agitamos uma garrafa contendo água, sua temperatura se eleva, apesar da água não ter recebido calor, por que isto acontece? Por que quando colocamos uma comida quente na geladeira, depois de um tempo, ela esfria?

Questões estas que vão colocar o aluno em envolvimento com o conteúdo do SE.

Na sala de computadores

I – Preparação

A atividade de utilização do SE nos computadores por parte dos alunos pode ser feita tanto individualmente como em duplas, dependendo dos recursos disponíveis no laboratório de informática. Sugere-se que a atividade de utilização do OA não seja feita por grupos de alunos superiores a duas pessoas, pois poderia ocasionar dispersão destes do objetivo proposto.

II – Material necessário

Para os alunos será necessário apenas de papel e lápis para as questões e exercícios propostos pelo SE.

Os professores poderão utilizar-se de diversos recursos, dependendo da disponibilidade destes. Por exemplo, se possível o professor poderia ir mostrando o SE com o auxílio de um projetor, enquanto os alunos aprendem sobre a interface deste.

Também sugere que o laboratório de informática possua algum tipo de quadro para anotações pelo professor, para explicação de eventuais questões relacionadas a fórmulas matemáticas, por exemplo.

III – Requerimentos técnicos

A configuração mínima exigida para os computadores é de:

- Memória RAM de 128MB
- HD com espaço livre de no mínimo 80MB
- Qualquer sistema operacional
- JRE - (Java Runtime Environment)

IV – Durante as atividade

É importante que o professor passeie pela sala de informática para garantir que os alunos estão conseguindo avançar com o SE e se estão aparecendo duvidas com relação ao conteúdo em questão.

V – Depois das atividades

Após o uso do SE, as diversas questões que surgiram, devem ser levadas à sala de aula para debates e discursos, onde os alunos poderão apresentar suas conclusões, reflexões e dúvidas ao grupo. Assim o professor poderá avaliar se o SE serviu realmente como auxílio para a matéria.

VI – Avaliação

Nosso SE pode ser usado como sugestão de avaliação. O professor também poderá avaliar através das discussões realizadas após as atividades, avaliar os alunos a partir de suas dúvidas e do que foi aprendido com o SE, avaliando de forma construtiva o desempenho do aprendiz com o conteúdo apresentado também em sala de aula.

Dicas e Atividades complementares

Sugere-se que o professor utilize nosso SE também em exercícios para fixação do conteúdo.

Para saber mais

Segue abaixo uma lista de referências, para pesquisas e estudos adicionais para uma melhor compreensão e aprofundamento dos conceitos abordados no SE:

<http://rived.proinfo.mec.gov.br>

<http://www.portalsaofrancisco.com.br/alfa/termodinamica/termodinamica.php>

<http://www.feiradeciencias.com.br/sala08/index8.asp>

Referências Bibliográficas

AXT, R.; BRÜCKMANN, M. E. O conceito de calor nos livros de ciências.

Caderno Catarinense de Ensino de Física. v. 6, n. 2, p. 128-142, agosto 1989.

RAMANHO JÚNIOR, Francisco; FERRARO, Nicolau Gilberto; SOARES, Paulo Antônio de Toledo. Os fundamentos da Física: V.2 Termologia, óptica e ondas. 9 ed. São Paulo: Moderna, 2007.

RESNICK, R. e HALLIDAY, D. Física 1. 2ª edição. Volume 2. Rio de Janeiro. LTC ,1978.

Universidade Estadual da Paraíba
Mestrado em Ens. de Ciências e Matemática

SISTEMA ESPECIALISTA EM TERMODINÂMICA

ANALISE DA CONSTRUÇÃO DE
SIGNIFICADOS MEDIADA POR
INTERFACES VIRTUAIS



"Até aqui nos ajudou o Senhor." I Sm 7:12

Autora: Kalina Lígia de S. Albuquerque

Orientadora: Prof^a Dra Filomena M^a G
da Silva Cordeiro Moura

Colaborador: Allisson da Silva

Campina Grande-PB
16 de Junho de 2010