

IDEIAS E PROPOSTAS RADIAÇÕES ULTRA VIOLETA E RAIOS X

Dados de Identificação

Conteúdo: Radiações Ultravioleta e Raios X

Nível de ensino do conteúdo:

Autoria: Jussane Rossato; Anderson Luiz Ellwanger.

Objeto(s): Atividade em flash.

Nível de ensino do(s) objeto(s): Ensino médio e superior

Introdução

O Sol é uma das fontes da vida na Terra, ele auxilia nos processos de desenvolvimento dos animais e vegetais. Porém, juntamente com os benefícios proporcionados, ele também emite radiações, as quais, em excesso, podem ser prejudiciais, como a radiação ultravioleta. Outra radiação muito conhecida é o raio X, o qual é produzido artificialmente e usado na área ortodôntica e na área médica para diagnósticos. Para saber mais sobre as aplicações e implicações destas radiações acesse esse conteúdo didático.

Objetivos

- Definir radiações do tipo raio X e ultravioleta.
- Apresentar aplicações do raio X e da radiação ultravioleta.
- Discutir possíveis implicações do uso inadequado do raio X e da radiação ultravioleta.

Pré-requisitos

Para realizar esta atividade, o usuário deve ter o conhecimento de conceitos básicos de átomos, ondas mecânicas e eletromagnéticas e sistemas de unidades.

Tempo previsto para a atividade

Quatro horas/aula.

Na sala de aula (presencial ou virtual)

Professor, se você utilizar esse conteúdo virtual em uma aula presencial, a motivação poderá acontecer com questionamentos a respeito do hábito do "banho de sol" no verão e você poderá encaminhar esta discussão para o fato de que a exposição continuada e prolongada ao sol acarreta o envelhecimento precoce da pele e, a longo prazo, é possível desenvolver o câncer de pele.

Em relação ao raio X, inicie discutindo a importância da utilização deste na obtenção de imagens para diagnóstico em consultórios odontológicos e médicos. Em um segundo momento, você pode discutir como é possível obter estes tipos de radiação.

Se você for ministrar este conteúdo em ambiente virtual, você pode, além das possibilidades expostas acima, propor um fórum de discussões sobre histórias familiares

relacionadas com câncer de pele.

Questões para discussão

Professor, abaixo você tem algumas sugestões de questões que você pode propor para debate oral ou para construção de um texto de cunho argumentativo.

- 1) Você já “fez um raio X”?
- 2) Qual é a diferença entre o exame de raio X e a Ultrasonografia?
- 3) Como é produzido o raio X?
- 4) Você costuma “tomar banho de sol”? Você saberia identificar os malefícios deste hábito?
- 5) É possível usar a radiação ultravioleta como método de higienização? Qual? Como?

Dica(s)

Este tópico pode ser desenvolvido em qualquer momento, desde que sejam respeitados os pré-requisitos previamente estipulados.

Avaliação

A avaliação deste item pode estar relacionada a questões quantitativas e qualitativas, vinculadas a outros conteúdos de sua aula, como modelos atômicos e espectro eletromagnético.

Professor, abaixo estão algumas propostas que podem servir para avaliação, pois elas sugerem a aplicação dos conceitos aprendidos em outros contextos.

- 1) Incentive os alunos a descobrirem se há câmeras de bronzeamento artificial próximas as suas residências e se estas estão devidamente regulamentadas. Solicite aos alunos que procurem reportagens em revistas e jornais que discutam a radiação ultravioleta e seus malefícios.
- 2) Organize um painel em sua sala de aula e motive seus alunos a mantê-lo sempre atualizado quanto ao índice de radiação ultravioleta que atinge sua cidade. Obs.: O INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais) fornece esses dados em tempo real.
- 3) Desenvolva atividades de aplicação voltadas ao contexto diário. Solicite aos alunos que entrevistem um médico ou dentista, fazendo arguições a este profissional sobre a interpretação de uma imagem obtida com o auxílio do raio X.
- 4) Se possível, agende uma visita a uma instituição que realiza raio X. Após a visita, solicite um artigo de opinião, externando vantagens e possíveis implicações do uso do raio X.

BIBLIOGRAFIA

HALLIDAY, D.; RESNICK, R.; **Fundamentos de Física: Óptica e Física Moderna**. 8. ed., v. 4,

Rio de Janeiro: LTC, 2009.

HENEINE, I. F. **Biofísica Básica**. 1 ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 1991.

YOUNG, H.D.; FREEDMAN, R. A. **Física IV, ótica e Física Moderna**. 10. ed., v. 4, São Paulo: Pearson, 2004.

BUSHONG, S. C. **Manual de radiología para técnicos** – Física, biología y protección radiológica. 1. ed. Madri: Mosby/Doyma Libros, 1993. 710p. Tradução de Diorki Servicios Integrales de Edición.

Para se aprofundar um pouco mais consulte:

EISBERG, R.; RESNICK, R. **Física Quântica** – Átomos, Moléculas, Sólidos, Núcleos e Partículas. 13. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1979. 928 p. Tradução de Paulo Costa Ribeiro, Enio Frota da Silveira e Marta Feijó Barroso.