

Tema: Luz, Calor e Variação de temperatura através de radiação.

1ª aula

O primeiro momento será de questionamento partindo do elemento Sol, como fonte de luz e calor para nossa sobrevivência.

Sabemos que todos os seres vivos precisam de luz e calor para sobreviver.

A nossa maior fonte de luz e calor é uma estrela chamada Sol.

Explique o que é o Sol? Como ou por que ele emite luz e calor?

Qual a diferença entre Luz e Calor?

Algumas lâmpadas como as incandescentes ficam mais quentes (há uma grande variação de temperatura) quando estão acesas, já as fluorescentes não aquecem tanto, por qual motivo?

E o laser que tipos de riscos podem trazer a saúde?

Leia a matéria do jornal “o globo” de 13/04/2012

Sancionada em PE lei que proíbe uso de caneta laser em estádios e shows

Quem descumprir a lei poderá pagar uma multa entre R\$ 1 mil e R\$ 10 mil.

Torcedores de futebol usam equipamento para atrapalhar goleiro e juiz.

- Quem utilizar caneta laser (laser pointer) em eventos esportivos ou em casas de shows em Pernambuco poderá ser punido e pagar uma multa entre R\$ 1 mil e R\$ 10 mil. A determinação foi publicada no Diário Oficial do Estado na quarta-feira (11), com a sanção da Lei 14.619, que proíbe o uso do equipamento.

Qual a relação entre a luz e as cores?

Através das respostas dadas pelos alunos a estagiária estará discutindo cada questão levantada inclusive trazendo a ilustração do espectro eletromagnético a fará uma primeira explanação de como observá-lo como ondas ou como partículas.

Procedimentos

Primeiramente, será feita uma apresentação do que é o projeto e como ele irá se relacionar com o conteúdo do professor da sala.

Em seguida, para um primeiro diagnóstico serão levantadas todas as questões citadas acima e para as respostas os alunos formarão grupos e cada um receberá uma das questões e uma cartolina para elaboração de uma explicação, após aproximadamente 15 minutos cada grupo poderá explicar ao restante aquilo que elaborou como resposta.

Através das respostas dadas pelos alunos, a estagiária estará discutindo cada questão levantada inclusive trazendo a ilustração do espectro eletromagnético a fará uma primeira explanação de como observá-lo como ondas ou como partículas.

Tema: Radiação eletromagnética (ondas x partículas)

2ª aula

Na primeira aula discutimos um pouco da necessidade de uma fonte de luz e calor para sobrevivência no planeta Terra, mas quais são as condições realmente necessárias para que isso ocorra?

O planeta recebe radiação do Sol, parte dessa radiação o planeta irá refletir e parte irá absorver, vamos juntos tentar explicar o que ocorre.

Como será que o planeta “sabe” o que refletir e o que absorver?

A explicação será a partir do efeito estufa.

Outro ponto a ser discutido será exposição à radiação emitida pelo Sol e os protetores ou bloqueadores solares.

(sugestão de leitura para os alunos: A vida no limite)

Procedimento:

Através de ilustrações esquemáticas a estagiária estará explicando o que é o efeito estufa a partir das questões levantadas acima e a importância do uso dos protetores solares, bem como seu funcionamento.



Efeito de Estufa



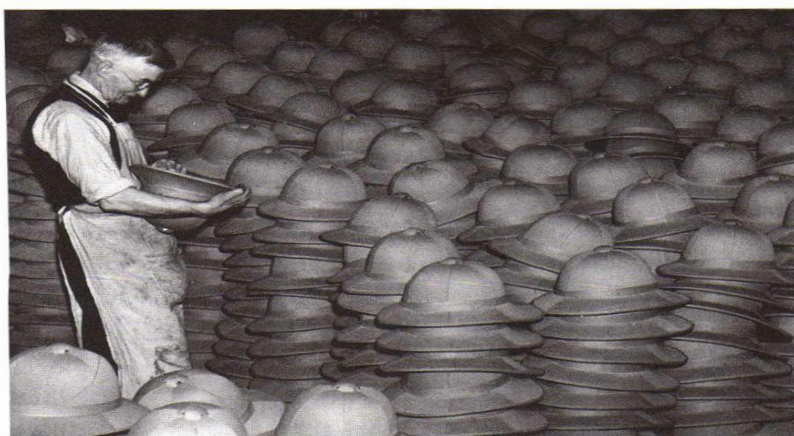
Imagem retirada <http://www.google.com.br/imgres?imgurl=http://4.bp.blogspot.com>, acesso em

05/005/2012 às 18h

Para sugestão da leitura do livro, os alunos estarão lendo uma curiosidade histórica sobre o tema Insolação, como esta era compreendida no início do século XX, segue o texto abaixo:

Insolação

No início do século XX, a insolação era considerada uma forma de apoplexia solar. Supunha-se que a luz do sol continha perigosos raios “actínicos” que podiam penetrar no crânio e atingir o cérebro, onde causavam insolação. Isso levou a uma moda de chapéus de sol e mantas protetoras para retardar a entrada dos raios solares. Alguns advogavam até que uma fina placa de metal leve devia ser presa no topo do chapéu de sol. Elspeth Huxley, em *The Mottled Lizzard*, um evocativo relato de sua vida quando jovem no Quênia após a Primeira Guerra Mundial, escreveu que os viajantes usavam



Pilhas de chapéus de palha recebendo inspeção final antes de serem despachados para as tropas britânicas em 1942.

Acha seguro ficar na varanda sem chapéu? E essa blusa — encantadora, assenta-lhe bem, mas não há nada nela para afastar os raios actínicos! ... Devia ser mais cuidadosa, Tilly; sabe que o sol afeta o fluido espinhal e danifica os gânglios e, no fim das contas, vai certamente deixá-la louca.

o zinco e o colmo. Penso, no entanto, que posso me arriscar a usar meu protetor de cabeça mais leve.”

Tampouco suas preocupações se limitavam a si mesmo. Ele advertiu sua prima, mãe de Elspeth:

idas do
lvagem
ve e as

a mais
; quais

obre as
scondi-
istrado.

omeçou
“Esse é
la entre

O primo Hilary não estava sozinho em seu medo dos sinistros raios actínicos do sol. As tropas britânicas na Índia tinham ordens de usar chapéu durante todo o dia e a punição para os faltosos era bastante severa — 14 dias de confinamento no quartel.

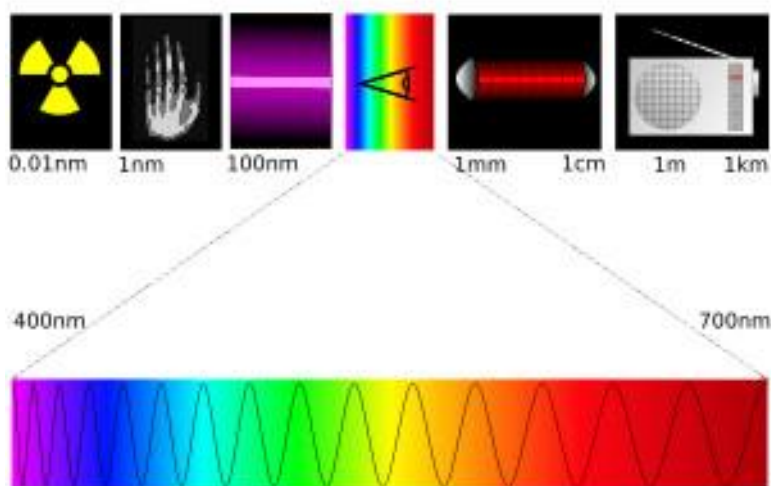
Só em 1917 foi estabelecido que a insolação era uma falência da regulação da temperatura, não um efeito direto do sol tropical. A crença generalizada nos raios actínicos, porém, desapareceu gradualmente e eles ainda foram considerados uma possibilidade até 1927. Atualmente, o termo inglês para insolação *sunstroke*, ou golpe de sol, foi substituído por *heatstroke*, ou golpe de calor, em reconhecimento à sua etiologia.

Após a leitura será realizada uma roda de conversa sobre concepções do senso comum e da ciência e de como estas estão relacionadas.

Tema: As cores e o espectro eletromagnético

3ª aula

A estagiária estará propondo uma discussão em relação a quantidade de energia dos fótons emitidos por cada espectro. Então após discussão, comentará um pouco sobre o que é frequência e comprimento de onda e proporá aos alunos que calculem a energia de cada espectro de luz visível contido no quadro abaixo.



Os alunos receberão um quadro como este para que completem e façam a análise junto à professora e a estagiária:

| | Comprimento de onda (nm) | Frequência (10^{12}Hz) | $E= hf$ |
|-----------------|-------------------------------------|---|---------------------------|
| Vermelho | 625 a 740 | 480 a 405 | |
| Laranja | 590 a 625 | 510 a 480 | |
| Amarelo | 565 a 590 | 530 a 510 | |
| Verde | 500 a 565 | 600 a 530 | |
| Ciano | 485 a 500 | 620 a 600 | |
| Azul | 440 a 485 | 680 a 620 | |
| Violeta | 380 a 440 | 790 a 680 | |

Dado $h = 4,136 \times 10^{-15} \text{ eV}\cdot\text{s}$

4ª aula

Esta aula será dedicada a uma atividade de verificação de aprendizagem e fechamento do projeto.

Os alunos escreverão um pequeno texto, ou farão um esquema do que compreenderam sobre a luz e as cores, e para finalizar criarão uma imagem que poderá ser através de montagens ou desenhos.