

Termômetro do efeito estufa



Science Film Festival Knowledge Through Entertainment

OBJETIVOS-CHAVE

Aprenda mais sobre o efeito estufa

INTRODUÇÃO

O aquecimento global - impulsionado principalmente pelo aumento do efeito estufa - está causando muitos eventos climáticos extremos, desastres com origem nas oscilações do clima, e perturbações nos ecossistemas. O efeito estufa - impulsionado principalmente pelas emissões de dióxido de carbono e metano - da queima de combustíveis fósseis, extração de gás natural e produção intensiva de gado - é o principal motor do aquecimento global. Esta atividade permite que os estudantes obtenham algum conhecimento sobre o efeito estufa e vejam que ele opera tanto na escala humana quanto globalmente.

PALAVRAS-CHAVE

Efeito estufa, dióxido de carbono, metano, combustíveis fósseis, clima extremo, emissões, ecossistemas, aquecimento global

NÍVEL

Escola Primária e Secundária

TEMPO PARA ATIVIDADE

15-25 minutos

PERGUNTAS ORIENTADORAS

Como é possível uma pessoa fazer o seu próprio termômetro?



Que efeito tem a colocação de uma bolsa preta sobre o termômetro?



Termômetro do efeito estufa



Science
Film
Festival Knowledge
Through
Entertainment

MATERIAIS E PREPARAÇÃO

- **Várias garrafas plásticas - de preferência as utilizadas para refrigerantes carbonatados (gasosos) - do mesmo tamanho e com tampas bem ajustadas'**
- **Canudinhos plásticos**
- **Água e colorantes de alimentos**
- **Cola, cera, argila ou massinha para modelar**
- **Tesoura, furadeira ou parafusadeira para fazer, com segurança, um furo na tampa das garrafas**
- **Um saco de plástico preto, saco de lixo**

TAREFAS E PROCEDIMENTOS

Etapa 1

- 1) Colocar cuidadosamente um pequeno orifício no centro das tampas das garrafas. O buraco deve ser apenas grande o suficiente para que o canudo seja empurrado através dele.
- 2) Mova a tampa para o meio do canudo. E faça o ajuste do canudo no lugar com alguma cola, ou pressionando a argila de modelagem ao redor dele. Não esmague o canudo, e não deixe cair nenhum material nos trilhos da tampa.
- 3) Encha as garrafas com água (adicione corante alimentar se possível para ajudar a ver os níveis de água) para que o fundo do canudo - quando a tampa for substituída - esteja sob cerca de 2 cm de água. Tente ter todas as garrafas, comprimentos de canudo e níveis de água tão similares quanto possível.
- 4) Uma vez que as garrafas estejam cheias, coloque cuidadosamente as tampas e aperte firmemente - mas tente não apertar as laterais das garrafas. Deixe-as de pé por um minuto ou dois.

- 5) Em seguida, tente apoiar gentilmente as mãos sobre as garrafas perto do bico, onde haverá um espaço de ar. Observe o que acontece com o nível de água na garrafa e no canudo. Tire as mãos de cima, o que acontece a seguir?

Fizemos um termômetro eficaz e sensível. À medida que o ar na garrafa aquece, ele se expande, à medida que a garrafa é selada, o ar empurra para baixo sobre a água, empurrando a água para cima do canudo. Quanto mais quente o ar, mais alta a água vai.

Etapa 2

- 1) Monte dois termômetros e deixe-os ficar no mesmo espaço para equalizar suas temperaturas.
- 2) Pegue o revestimento do saco de plástico preto e coloque um pequeno orifício no fundo do saco. Quando você vir que ambos os termômetros não estão mudando o nível em seus canudos, carregue-os cuidadosamente para fora em alguma luz solar total (ou, se não estiver disponível, coloque-os perto de uma luz incandescente brilhante, mas certifique-se de que os termômetros estejam igualmente bem iluminados).
- 3) Coloque rapidamente o saco preto sobre um dos termômetros e retire a parte superior do canudo através do furo do saco. Afaste-se e observe.

Você provavelmente verá o nível da água do termômetro no saco subir muito mais rápido do que o outro, subindo e saindo da garrafa, a água pode até chegar à parte superior do canudo.

Termômetro do efeito estufa



**Science
Film
Festival** Knowledge
Through
Entertainment

POSSÍVEIS EXTENSÕES

O fino plástico preto usado em muitos sacos de lixo pode parecer escuro e opaco. No entanto, ele é muito transparente à luz infravermelha. Isto significa que cria um efeito estufa muito forte ao redor da garrafa - assim como os gases de efeito estufa fazem ao redor de nosso planeta. Você pode provar que o saco é transparente à luz infravermelha usando um controle remoto de TV para ligar uma TV através do saco de plástico preto.

O plástico preto absorve grande parte da luz visível, aquecendo e aquecendo o ar dentro dele. Mas ele também permite que a luz infravermelha entre na garrafa e também seja absorvida. Ao prender o ar ao redor da garrafa, o calor é mantido dentro, levando aquele termômetro a subir de temperatura muito mais rápido do que aquele exposto diretamente à luz do sol.

FONTES

Apresentado pelo Dr. Stuart Kohlhagen / The Science Nomad