







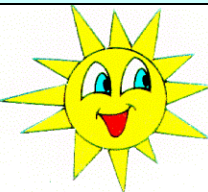


Jogo das Energias

Material:

- Cartolinas (amarela, vermelha, azul e verde)
- Canetas/lápis de cor
- Tesouras
- Cola
- *Bostik*
- Giz (amarelo, vermelho, azul e verde)

Procedimento:

- 1 - Recortar as cartolinas (cerca de 20cm x 20cm).
- 2 - Colar as peças (em anexo) nas cartolinas, de acordo com as cores indicadas.

Energias Renováveis			Energias não-renováveis			
						
Carvão	Gás natural	Petróleo	Energia da biomassa	Energia solar	Energia hidráulica	Energia eólica

- 3 - Pintar as peças de acordo com a cor da cartolina.
- 4 - Esclarecer os alunos sobre o significado de cada imagem.
- 5 - Dividir a turma em 4 equipas
- 6 - Desenhar no quadro o seguinte esquema:

Equipa 1						
Equipa 2						
Equipa 3						
Equipa 4						

- 7 - Para seleccionar a ordem das equipas a jogar pode-se utilizar as perguntas em anexo.
- 8 - A 1ª equipa escolhe uma das peças, à qual corresponde uma pergunta sobre energia renovável ou não-renovável. Deve-se esclarecer que as peças relativas às energias renováveis têm mais valor, uma vez que causam menos impacto no ambiente.
- 9 - Se acertar, a equipa coloca a sua peça no xadrez desenhado no quadro. Se não acertar deve devolver a peça.
- 10 - Ganha a equipa que conseguir arrecadar mais peças relativas às energias renováveis. No caso de empate ganha a equipa que tiver conseguido, em primeiro lugar, reunir as 6 peças.



Perguntas para selecção da ordem das equipas a jogar.

A selecção pode ser feita através das afirmações colocadas de seguida. Estas contêm dados que os alunos poderão tentar adivinhar. As equipas que derem a resposta mais próxima da realidade serão as primeiras.

Exemplo: As maiores reservas subterrâneas de petróleo podem conter mais de 500 milhões de barris de petróleo. O professor poderá perguntar: “*Quantos milhões de barris de petróleo pode ter uma reserva subterrânea?*”

Afirmações:

- Cerca de 32% da energia gasta no mundo desenvolvido é usada em transportes; 25% abastece a indústria; e mais de 40% é fornecida às nossas casas e escritórios.
- Em 1997 foi aprovada a Convenção Quadro sobre Alterações Climáticas, conhecida por Protocolo de Quioto.
- Os transportes contribuem com cerca de 30% para a emissão de GEE.
- As Alterações Climáticas são o maior desafio global que a Humanidade enfrenta no século XXI.
- 65% da luz do sol e respectivo calor, que entra na atmosfera é retida.
- A década 90 foi a mais quente do último milénio.
- 1998 foi o ano mais quente em Portugal.
- No último século a temperatura média do globo aumentou 0,7°C.
- A temperatura média do planeta pode aumentar entre 2°C e 6° C até ao ano de 2100.
- O nível do mar subiu em média 10 a 20 cm durante o século XX.
- Nível médio das águas do mar poderá aumentar entre 0,2 e 1 metro até 2100.
- O dióxido de Carbono (CO₂), entre os restantes gases, é o que mais contribui para efeito estufa, com uma participação de 64 %.
- Lâmpadas compactas fluorescentes duram até 8 vezes mais que as outras e consomem 20% menos electricidade que as normais.
- Existem em Portugal 4 milhões de veículos em Portugal
- Os equipamentos de frio (frigorífico, arca congeladora, combinados), por estarem ligados 24 h por dia, representam cerca de 30% do total de consumo de electricidade de uma casa.
- A iluminação é responsável por 10 a 15% do consumo total de uma habitação.
- Importamos 87% da energia primária que consumimos
- Na China já existem cerca de 100 mil habitações que utilizam a energia solar fotovoltaica.
- No Reino Unido apenas 3% da energia consumida resulta de energias renováveis.



Perguntas - Combustíveis não-fósseis

O sol emite radiações, fornecendo energia eólica essencial para a vida natural.

Verdadeiro ou Falso? Falso

Qual é uma unidade de energia:

Joule

Watt-hora

O ciclo da água chama-se:

Ciclo hidrológico

Ciclo freático

Ciclo geológico

Quando a água se encontra na forma de gelo está na fase:

Gasosa

Líquida

Sólida

Reduzo o consumo de energia se:

Utilizo lâmpadas economizadoras de baixo consumo

Tomo duches de 20 minutos

As janelas não estão bem isoladas

Portugal deve apostar na energia solar, uma vez que é dos países da Europa com melhores condições para aproveitamento da luz/calor.

Verdadeiro ou Falso? Verdadeiro

O que são energias renováveis?

São fontes de energia que não derivam dos combustíveis fósseis, contribuindo para a diminuição do impacto ambiental

São fontes de energia que derivam dos combustíveis fósseis, contribuindo para a diminuição do impacto ambiental

São combustíveis fósseis

A energia do hidrogénio permite, através de pilhas de combustível, produzir electricidade e libertar vapor de água, eliminando a emissão de gases de efeito de estufa.

Verdadeiro ou Falso? Verdadeiro

Praticamente inesgotável, a energia solar pode ser usada para:

Produção de electricidade através de painéis solares e células fotovoltaicas.

Produção de electricidade através de barragens

Produção de biogás através da decomposição dos resíduos

A biomassa é amiga do ambiente porque pode ser reduzida, reciclada e reutilizada.

Verdadeiro ou Falso? Verdadeiro

Existem locais, as furnas, onde a água quente sobe até à superfície terrestre em pequenos lagos. Em Portugal existem furnas:

No Algarve

No Norte

Nos Açores

O lixo que produzimos diariamente pode ser utilizado na produção de:

Petróleo

Biogás

Energia das ondas

Estás a poupar energia se:

Abres constantemente a porta do frigorífico

Manténs a porta do forno fechada enquanto cozinhas

Acendes as luzes todas da casa

Os painéis fotovoltaicos transformam:

A energia solar em electricidade

A energia solar em carvão

O carvão em electricidade

A energia geotérmica é a:

Energia associada à água

Energia associada ao vento

Energia que provém do interior da Terra

A energia das marés é a:

Energia associada à radiação do sol

Energia associada à descida e subida das águas durante as marés

Energia associada às ondas da água

As centrais hidroeléctricas estão associadas a:

Barragens

Aerogeradores

Moinhos de vento

As barragens são:

Grandes construções feitas num curso de água, que permitem produzir energia eléctrica a grande escala e de forma limpa

Aerogeradores que produzem energia eólica

Painéis fotovoltaicos que produzem energia solar

A energia geotérmica provém do calor interno da Terra e é utilizada nos Açores há várias centenas de anos para:

Cozinhar alimentos

Fornecer combustível aos veículos

Fazer chover

Através da biomassa pode-se produzir:

Energia eólica

Biogás, biodiesel, etanol e metanol.

Gás natural, petróleo e carvão

A energia contida na força das ondas não serve para:

Produzir electricidade

Iluminar as nossas casas

Fornecer oxigénio

É possível utilizar as correntes da água dos rios para:

Produzir electricidade

Produzir carvão



Que energia faz secar a roupa que pomos no estendal?

- Energia hidráulica
- Energia solar
- Energia geotérmica

As energias renováveis são:

- Poluentes
- Não poluentes

As energias renováveis:

- Esgotam-se
- Não se esgotam

Um parque eólico deve estar estrategicamente colocado:

- Em zonas ventosas
- Na proximidade de cursos de água
- Em zonas de floresta

O que é a eco-condução?

- Modo de condução que permite aumentar o consumo de combustível e das emissões poluentes dos veículos
- Modo de condução que permite reduzir o consumo de combustível e das emissões poluentes dos veículos
- Um condutor ecológico

Se mantiver o motor do carro afinado e os pneus com a pressão correcta estou a contribuir para a redução do consumo de combustível?

Verdadeiro ou Falso? Verdadeiro

A energia nuclear traz benefícios para a sociedade. Este tipo de energia pode ser utilizada:

- Para cozinhar alimentos
- Na medicina, indústria, agro-pecuária e ambiente
- Na construção de prédios

Quais as fontes de energia que causam menor impacto no ambiente?

- Fontes de energia renováveis
- Fontes de energia não-renováveis

A energia eléctrica produzida através da energia eólica é produzida com libertação de poluentes atmosféricos.

Verdadeiro ou Falso? Falso

A biomassa é amiga do ambiente porque pode ser reduzida, reciclada e reutilizada.

Verdadeiro ou Falso? Falso

São exemplos de combustíveis não-fósseis:

- O petróleo, o gás natural e o carvão
- O petróleo, o carvão e o sol
- O sol, o vento e a biomassa

Um parque eólico é:

- Um conjunto de painéis solares que utiliza a força do vento para produzir electricidade
- Um conjunto de painéis solares que utiliza a luz do sol para produzir electricidade
- Um conjunto de aerogeradores que utiliza a força do vento para produzir electricidade

O que faz crescer os frutos e os vegetais?

- Energia solar
- Petróleo
- Gás natural



Perguntas - Combustíveis fósseis

São combustíveis fósseis:

- X O petróleo, o gás natural e o carvão
- O petróleo, o carvão e o sol
- O gás natural, o urânio e o vento

As energias não-renováveis são também consideradas:

- Energias limpas
- Energias alternativas
- X Energias sujas

Onde se situam as refinarias que existem em Portugal?

- Lagos
- X Sines e Porto
- Lisboa, Santarém e Coimbra

Dentro dos combustíveis fósseis, qual é o menos poluente?

- Petróleo
- Carvão
- X Gás Natural

O que é o GPL?

- Gás Propano Líquido
- X Gás de Petróleo Liquefeito
- Gás de Petróleo Limpo

Actualmente, qual é a fonte de energia mais utilizada no mundo?

- Gás natural
- Energia eólica
- Energia nuclear
- Energia da biomassa
- X Petróleo

Quais são os principais países produtores de Petróleo no mundo:

- X Arábia Saudita e Estados Unidos
- Portugal e Espanha
- Irlanda e Grécia

O aumento do efeito de estufa: (selecciona a opção errada)

- Vai aquecer mais a Terra
- Vai provocar a subida do nível do mar
- Vai derreter o gelo em volta dos pólos Norte e Sul
- X Vai melhorar as condições de vida

Se utilizar os transportes públicos em vez de me deslocar de automóvel, estou a contribuir para a redução de gases que aumentam o efeito de estufa. Verdadeiro ou Falso? Verdadeiro

O Homem contribui para o aumento do efeito de estufa através:

- Da construção de barragens
- X Da queima de combustíveis fósseis

Qual é o combustível fóssil mais utilizado no mundo?

- Gás natural
- X Petróleo
- Carvão

Em casa, grande parte da energia que consumimos é:

- X Electricidade
- Gás natural

O João tem um automóvel a gasolina. A Paula comprou um carro novo, que utiliza gás natural. Qual deles está a utilizar um combustível menos poluente?

- João
- X Paula

A camada de ozono: (selecciona a opção correcta)

- X Protege-nos dos raios ultravioletas
- Protege-nos da chuva
- Causa-nos danos na pele

Quais destas fontes de energia já eram utilizadas pelos nossos antepassados?

- X A madeira, o carvão, os ventos e a água
- A madeira, o carvão e o gás natural
- O petróleo e o GPL (Gás de Petróleo Liquefeito)

Quais as consequências do aquecimento global?

- X Ondas de calor, secas e chuvas intensas, além do aumento de doenças transmitidas por insectos e relacionadas com a alimentação e a água
- Aumento do número de florestas no Mundo
- Estabilidade do clima

Acredita-se que a alteração climática no nosso planeta é causada pelos chamados gases com efeito de estufa (GEE). Estes gases provêm de:

- Estufas
- X Gases poluentes que são causados pela queima de combustíveis
- Gases que existem na atmosfera e nos ajudam a respirar

Quando ligas a televisão, o computador ou uma lâmpada, estás a usar:

- X Energia eléctrica
- Energia nuclear
- Energia da biomassa

A indústria automóvel está actualmente a trabalhar na procura de diversas soluções alternativas que permitam reduzir a dependência dos combustíveis fósseis. Qual das opções seguintes continua a depender exclusivamente dos combustíveis fósseis?

- Automóveis movidos a hidrogénio
- Automóveis eléctricos
- X Automóveis movidos a gasolina

O gás natural encontra-se:

- X Em reservatórios subterrâneos em muitos lugares do planeta, tanto em terra quanto no mar, tal como o petróleo
- Em reservatórios subterrâneos apenas em Portugal e na Espanha
- Apenas nas tubagens que chegam a nossas casas

Em Portugal, o gás natural provém da:

- X Argélia
- França
- América

O gás natural é transportado até Portugal:

- Pelo ar
- X Através de gasodutos
- Em contentores



A maioria da energia que uma lâmpada usa transforma-se em:

- Energia solar
- Calor
- Energia eólica

As lâmpadas fluorescentes compactas consomem mais energia do que as lâmpadas normais.

Verdadeiro ou Falso? Falso

Quando queremos percorrer pequenas distâncias, qual das hipóteses seguintes devemos escolher:

- Autocarro
- Automóvel
- Ir a pé

Qual das alternativas seguintes ajuda o teu pai a economizar combustível quando está a conduzir?

- Conduzir com velocidade moderada
- Conduzir sempre acima dos 100 km/hora
- Travagens bruscas

Como se chama a camada que nos protege da radiação solar?

- Camada de oxigénio
- Camada de ozono
- Camada de hidrogénio

O trânsito é um dos causadores de danos no ambiente.

Qual das alternativas demonstra isso?

- A partir de gases poluentes que são produzidos com a queima de combustível pelos motores
- Através de problemas que provoca na água

Se o consumo energético se mantiver prevê-se que os combustíveis fósseis se esgotem dentro de:

- 5 anos
- 200 anos
- 5680 anos

As energias não-renováveis são:

- Poluentes
- Não poluentes

As energias não-renováveis:

- Esgotam-se
- Não se esgotam

