

PROYECTO COMENIUS
TEMA: ENERGIA 2
I.E.S .FRAY P. de URBINA
MIRANDA DE EBRO (BURGOS)

ENERGÍA 2

A lo largo de la historia se han ido desarrollando diferentes formas de obtención de ENERGÍA, desde el hombre primitivo hasta nuestros días, el hombre ha tenido la necesidad de realizar grandes trabajos o buscar soluciones a aquellos problemas que se le planteaban en su vida diaria, empleando la menor fuerza física posible, para ello ha tenido que pensar cómo realizar dichos trabajos; TÚ vas a tener que buscar esas soluciones para resolver las cuestiones que te planteo, pero cuentas con medios que él no tenía: ya sabes las respuestas(y si no las sabes, tienes medios para buscarlas y encontrarlas), él no. Al finalizar y hacer un repaso a lo que has hecho, te darás cuenta de los problemas que ha habido a lo largo de la historia en esa búsqueda, de los descubrimientos, de las diferentes aplicaciones de la ENERGÍA, de los diferentes tipos, de sus aplicaciones, de sus ventajas e inconvenientes...

Los alumnos y alumnas han de responder a las siguientes cuestiones utilizando los medios que crean convenientes a su alcance, lo podrán hacer de forma individual o en grupos de 4 ó 5.

1.- Pon en orden, de más antigua a más moderna, la utilización de las siguientes energías:

Gas natural	Aire
Vapor	Petróleo
Sol	Carbón
Agua	Plantas
Fuego	Uranio

Orden: "Plantas", "Fuego", "Agua", "Aire", "Carbón", "Vapor", "Petróleo", "Gas Natural", "Uranio" y "Sol".

2.- Ordena de más antiguos a más modernos, los diferentes aparatos que se utilizaron partiendo de las energías anteriores:

5 Coche 3 Molino de viento 4 Máquina de vapor 2 Barco de vela

1 Troncos

1º- Troncos

2º- Barco de vela

3º- Molino de Viento

4º- Máquina de vapor

5º- Coche

3.- Ordena de más antiguo a más moderno, el tipo de energía que se ha ido consumiendo a través de los siglos:

Carbón, petróleo gas, solar, nuclear	Nutricional	Molinos de viento	Fuerza animal	Fuego y biomasa
---	-------------	----------------------	---------------	--------------------

geotérmica etc.

1. *Nutricional.*
2. *Fuerza animal.*
3. *Fuego y biomasa.*
4. *Molinos de viento.*
5. *Carbón, petróleo, gas, solar, nuclear, geotérmica, etc.*

1º- *Nutricional*

2º- *Fuerza animal*

3º- *Fuego*

4º- *Molinos de viento*

5º- *Carbón*

6º- *Petróleo*

7º- *Gas*

8º- *Energía nuclear*

9º- *Energía solar*

10º- *Energía geotérmica*

11º- *Biomasa*

4.- Clasifica los distintos tipos de energías en:

Renovables:

Hidráulica, solar, eólica, biomasa, fuerza animal, molinos de viento...

No renovables:

Petróleo, gas natural, carbón, nuclear, energía geotérmica...

5.- Explica el ciclo del agua partiendo de la energía del Sol:

El sol evapora el agua, esta asciende hasta la atmósfera donde al enfriarse se condensa y se forman las nubes. El resultado de este proceso es que el agua sale de la hidrosfera

e ingresa en la atmósfera. Alrededor del 85% de las nubes se forman por la evaporación de los océanos; el resto se origina a partir de la evaporación de las aguas continentales o del suelo empapado, salvo una pequeña parte que procede de la respiración de los seres vivos.

Tras formarse la nube el agua, puede precipitarse en forma de lluvia, nieve o granizo, con lo que pasa de la atmósfera al mar; o si la nube es arrastrada por el viento puede precipitarse sobre los continentes. La nieve precipitada sobre los continentes puede ser retenida durante algún tiempo en los glaciares en forma de hielo hasta que este se funde. El agua procedente de la fusión de los hielos y las nieves, junto con la caída de las lluvias gracias a la acción de la gravedad, vuelve de nuevo al mar y lo hace por dos caminos:

- *Por escorrentía superficial*
- *Por escorrentía subterránea*

La energía solar calienta las aguas superficiales del planeta provocando la evaporación de las mismas, estas suben a la atmósfera donde, con el frío, se condensan. Por efecto del viento, éstas llegan hasta los continentes donde se precipitan sobre las montañas en forma de lluvia, nieve o granizo. Después, el agua desciende desde las montañas a través de la superficie terrestre (ríos, arroyos...) o infiltrada en el subsuelo, de forma que llegue de nuevo al mar.

6.- ¿Qué relación tiene el Sol con la fotosíntesis?

El Sol es un elemento imprescindible para la fotosíntesis. Este proceso se realiza en dos etapas, la primera llamada reacción lumínica, aumenta con la intensidad luminosa, pero no con la temperatura.

El sol es imprescindible para realizar la fotosíntesis, ya que sin él no se puede llevar a cabo. (Sales minerales + Sol + Dióxido de carbono + Agua = Oxígeno + Materia orgánica).

7.- Completa el siguiente cuadro:

ENERGIA	USOS	VENTAJAS	INCONVENIENTES
SOL	a) para obtener energía eléctrica, por lo que hablamos de energía fotovoltaica. b) para calentar agua en las viviendas, en cuyo caso se habla de energía fototérmica.	<ul style="list-style-type: none"> • No se agota. • No contamina. • Ideal para zonas donde no llega la red eléctrica. • Es renovable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Intermittencia de la producción. • Necesidad de grandes superficies de captación. • Tecnología de alto coste y bajo rendimiento, alto coste económico, rentable a largo plazo. • Necesidad de grandes superficies de captación.
PETRÓLEO	Sirve para la fabricación de plásticos y como combustible.	<ul style="list-style-type: none"> • Relativamente barato y abundante. • Se pueden obtener multitud de productos. • Nos proporciona una vida más cómoda 	<ul style="list-style-type: none"> • Provoca numerosos problemas medioambientales. • Desigual distribución en el planeta. • Transporte caro y peligroso. • No es renovable. • Es caro y se agota • Debido a su escasez, se producen guerras
GAS NATURAL	Calefacción, Cocina, calentar agua...	<ul style="list-style-type: none"> • Relativamente barato y abundante. 	<ul style="list-style-type: none"> • Provoca problemas medioambientales. <ul style="list-style-type: none"> • Desigual distribución en el planeta. • No es renovable
CARBÓN	Para calefacción, cocinas antiguas...	<ul style="list-style-type: none"> • Relativa facilidad de extracción • La tecnología 	<ul style="list-style-type: none"> • Provoca numerosos problemas medioambientales.

	Obtener energía. En el siglo XIX y XX se utilizaba en los hogares para la calefacción	necesaria para su extracción esta muy bien desarrollada. <ul style="list-style-type: none"> • Barato y abundante. Las centrales térmicas propician una gran cantidad de empleos.	<ul style="list-style-type: none"> • Necesita de grandes espacios para su almacenamiento. • El transporte es caro. • No es renovable, tarda millones de años en regenerarse. • Es el primer causante del efecto invernadero.
URANIO	Se utiliza para obtener combustibles para los reactores nucleares	<ul style="list-style-type: none"> • Con poco uranio se produce mucha electricidad. Crea muchos puestos de trabajo. Nos hace la vida más cómoda. 	<ul style="list-style-type: none"> • En ocasiones su uso es maligno • Es muy contaminante. • No es renovable. • Alto coste. • Muy peligrosa para la población. • Residuos con miles de años contaminando si no se almacenan bien aislados.
GEOTÉRMICA	Se extrae agua caliente para la calefacción: Islandia	Gracias a ella se proporciona energía a hogares e invernaderos. Se extrae mucha energía del interior terrestre. Contra más se perfore se obtiene más energía.	No es una energía renovable. Las centrales sólo pueden extraer energía durante unos 15 años. Tardan millones de años en regenerarse.
AIRE	Producción de electricidad al igual que las demás energías renovables.	<ul style="list-style-type: none"> • No contamina • No daña el medio ambiente. • Es renovable. • No se agota. • Disminuye nuestra dependencia energética. 	<ul style="list-style-type: none"> • Necesita grandes superficies de captación • Alto coste y rendimiento a medio plazo. • Depende de la meteorología. • Peligroso para las aves. • Pocos puestos de trabajo.
AGUA	Producción de electricidad. Para cocinar y para la higiene personal.	<ul style="list-style-type: none"> • Es renovable. • No contamina. • Proporciona muchos puestos de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> • Altera el paisaje • Necesidad de grandes superficies de captación. • Destrucción de pueblos y del medio. • Depende de la meteorología. • Inversiones muy elevadas
BIOMASA	Para la	<ul style="list-style-type: none"> • Es renovable. 	<ul style="list-style-type: none"> • Algunos materiales como

	<p>producción de energía Elaboración de ropa, calzados y múltiples productos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Reduce el número de contaminantes a la atmósfera. • Puede tener un potencial económico significativo. • Es fácil de almacenar. • Se puede obtener de multitud de materiales. • Ayuda a deshacerte de los residuos. • SE puede transformar alimentos consumidos en nuevas sustancias. 	<p>el cardo, necesita que llueva mas de 400mm al año, etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Necesita ser abonado. • Etc.
HIDRÓGENO	<p>Producción de energía y de pilas ,etc Fuente de radiación en pinturas luminosas y como marcador en las ciencias biológicas..</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Altas eficiencias en la utilización del combustible. • Emisión cero de contaminantes. • Reducción del peligro. mediambiental inherente en las industrias extractivas. • Funcionamiento silencioso. • Puede ser una de las energías del futuro 	<ul style="list-style-type: none"> • La producción de hidrogeno resulta muy costosa al no ser éste una fuente primaria. • Tecnología emergente • Altos costes de almacenamiento, suministro, obtención. • Sensibilidad a venenos. • El agua es tóxica para la mayoría de las especies, aunque la dosis mortal ha de ser muy grande.
BIOCARBURANTES	<p>Producción de energía. Combustible para medios de transporte, evitando el uso de energías no renovables como carbón, petróleo y combustibles nucleares.</p>	<p>BIODIESEL</p> <ul style="list-style-type: none"> • No emite azufre. • Es rápidamente biodegradable. • Se puede usar sin adaptar el motor. • Ayuda a la lubricación del motor. <p>ETANOL Aumenta el rendimiento del combustible y mejora las prestaciones del motor.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Emite menos monóxido de carbono. <p>HIDROGENO Produce más energía por unidad</p>	<p>BIODIESEL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es menos estable y se congela antes. • Difícil de adoptar a países con bajas temperaturas. <p>ETANOL</p> <ul style="list-style-type: none"> • Es más volátil y corrosivo. • En altas concentraciones exige adaptar el motor. <p>HIDROGENO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Su producción con energías renovables aún no es viable. <p>HÍBRIDOS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las baterías encarecen el producto • No prescinden

		<p>de volumen. Solo emite vapor de agua</p> <p>HÍBRIDOS Ya están disponibles. Ahorran gasolina al generar su propia electricidad,</p> <p>BIOGÁS Cuando se obtiene de desechos permite aprovechar un residuo. Gran ahorro económico. Contiene la emisión de gases de efecto invernadero. Renovable. Disminuye el uso de petróleo.</p>	<p>totalmente de la gasolina.</p> <p>BIOGÁS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Produce menos energía por unidad de volumen • Plantea dificultades de almacenamiento y distribución. <p>Los residuos existentes son enviados por la línea de combustible pudiendo atascar los filtros. Presenta un problema referente al área logística de almacenamiento, ya que es degradable, por lo que se hace necesaria una planificación exacta de su producción y expedición.</p>
--	--	--	---

8.- Enumera acciones para ahorrar energía en:

Vivienda: llenar la lavadora del todo; no dejar el grifo dado mientras no se necesite; apagar el fuego 5 minutos antes de acabar de cocinar, para que puedas cocinar con el calor residual; poner paneles solares en la terraza; ducharse en vez de bañarse...

- * Ahorrar electricidad y calefacción, ya que éstas pueden proceder a la quema de combustibles fósiles.*
- * Conectar los aparatos prescindidos para ese momento. (Utilizar una televisión en vez de dos).*
- * Utilizar bombillas de bajo consumo.*
- * Emplear energías renovables, como las placas solares.*
- * Comprar aparatos de bajo consumo.*

Transporte: Usar el transporte público; comprar coches eléctricos o biodiesel...

- * Utilizar el transporte público en vez del privado, ya que el gasto de combustible es menor porque éste se reparte entre los usuarios.*
- * Utilizar las bicicletas.*

9.- Contesta a las siguientes cuestiones:

¿Qué duración se supone que tendrá el:

Carbón: *Unos 1500 años*

Petróleo: *Unos 40 a 60 años*

Gas natural: *Unos 60 años más que el petróleo.*

¿Qué es para ti la energía? *Es la capacidad de un sistema físico para realizar trabajo.*

Energía es la propiedad que tienen los cuerpos para producir cambios o transformaciones, es decir, la energía es la causa de que puedan producirse cambios a nuestro alrededor.

¿En qué unidad se mide?

En joule (J)

Termia prácticamente en desuso, es igual a 1.000.000 de calorías o a 1 Mcal

Kilovatio hora (kWh) usada habitualmente en electricidad. Y sus derivados MWh, MW año

Caloría grande usada en biología, alimentación y nutrición = 1 Cal = 1 kcal = 1.000 cal

¿Cuántos litros tiene un barril de petróleo?

159 litros aprox.

¿Qué es “tep”?

Tonelada equivalente de petróleo

¿En qué consiste la cogeneración?

La cogeneración es un área de empresa relativamente nueva. Está dedicada a la producción de energía eléctrica. El proceso de producción de energía eléctrica es complejo, pero, resumamos: empieza cuando se quema un combustible para calentar agua y producir vapor en una caldera, luego, el vapor de alta presión se envía a un turbogenerador el cual al rotar produce finalmente la energía.

Procedimiento mediante el cual se obtiene simultáneamente energía eléctrica y energía térmica útil (vapor, agua caliente, aire caliente...)

¿Por qué huele el gas natural si es inodoro?

Porque le echan un aditivo para que en caso de fuga nos podamos dar cuenta.

Las empresas ponen un olor específico como motivo de seguridad. Gracias a ello, si hay una fuga de gas, podemos adivinar que es gas gracias a ese olor.

¿De qué tipo de roca se extrae el carbón?

Rocas sedimentarias.

Suele localizarse bajo una capa de pizarra y sobre una capa de arena y pizarra.

¿Qué es el I.T.E.R.?

Reactor termonuclear experimental internacional (siglas en inglés)

El ITER (Internacional Termonuclear Experimental Reactor, en español Reactor Internacional Termonuclear Experimental) es un consorcio internacional

formado, en 1986, para demostrar la factibilidad científica y tecnológica de la fusión nuclear. El ITER que se construirá en Cadarache (Francia) es el segundo gran proyecto en importancia a nivel internacional después de la Estación Espacial Internacional. Su objetivo es probar todos los elementos necesarios para la construcción y funcionamiento de un reactor de fusión nuclear que serviría de demostración comercial. El costo estimado total del proyecto se calcula en unos 10.300 millones de € en los próximos 10 años. Está basado en el diseño ruso, llamado tokamak.

¿Cuáles son los biocarburantes?

Los biocarburantes son carburantes naturales, algunos son: biodiesel, etanol, biogás, hidrogeno,

¿En qué consiste el efecto invernadero?

Término que se aplica al papel que desempeña la atmósfera en el calentamiento de la superficie terrestre. La atmósfera es prácticamente transparente a la radiación solar de onda corta, absorbida por la superficie de la Tierra. Gran parte de esta radiación se vuelve a emitir hacia el espacio exterior con una longitud de onda correspondiente a los rayos infrarrojos, pero es reflejada de vuelta por gases como el dióxido de carbono, el metano, el óxido nitroso, los clorofluorocarbonos (CFC) y el ozono, presentes en la atmósfera. Este efecto de calentamiento es la base de las teorías relacionadas con el calentamiento global.

El efecto invernadero se debe a la presencia en la atmósfera de ciertos gases, denominados de efecto invernadero, como el dióxido de carbono (CO₂) y otros. Estos gases se comportan de forma parecida al vidrio de un invernadero, es decir, dejan entrar la luz del Sol, que los traspasa, alcanzando la superficie terrestre. La superficie terrestre se calienta y desprende calor hacia la atmósfera. Los gases de efecto invernadero no dejan escapar apenas este calor terrestre, sino que lo reenvían de nuevo hacia la Tierra, comportándose como una manta que retiene el calor e impide que se escape hacia el espacio.

¿Qué se firmó en el Protocolo de Kyoto?

Que algunos países se comprometían a reducir la emisión de gases contaminantes a la atmósfera.

Es un documento firmado con el fin de reducir las emisiones de seis gases provocadores de calentamiento global, en un porcentaje aproximado de un 5%, dentro del periodo que va desde el año 2008 al 2012, en comparación a las emisiones del año 1990.

¿En qué consiste el comercio de emisiones?

En que algunos países que envían más gases contaminantes que lo permitido, compran a otros que no llenan el cupo de emisión la parte que les sobra

El comercio de emisiones trata de comprar los derechos que tiene otro país para expulsar gases provocadores del calentamiento global. Normalmente, los países ricos (EEUU, INGLATERRA...) compran documentos a países pobres para poder emitir más.

MANOS A LA OBRA:

1.- Vas a construir tu propio ciclo del agua, para ello coge un tarro ancho con tapa también ancha. Coloca en el fondo una capa de piedrecillas. Sobre ella, pon una capa de arena y finalmente una capa de tierra. Con cuidado planta unas plantitas en un lado del frasco y en el otro coloca un recipiente con agua. Tapa el frasco.

*2.- Con dos cajas de tal tamaño y forma que quepan una dentro de la otra, una tapa de vidrio, papel de aluminio, papel de periódico, corcho o porexpan, un recipiente negro con agua, un termómetro y dos palos para sostener la tapa reflectante; vas a construir una **cocina solar**.*

Para ello has de colocar una caja dentro de la otra y en el espacio que las separa has de poner papel del periódicos, corcho o porexpan como aislante para que las cajas no se toquen. Dentro colocarás la cazuela con agua y el termómetro pero con cuidado de que pueda medir 100° ó más. Tanto el interior de la caja pequeña como la tapa reflectante han de ir recubiertas de papel de aluminio para reflejar los rayos solares.

En un día soleado coloca el artilugio al sol y vete comparando la temperatura del agua cada ciertos tiempos regulares.

3.- Construye un molinillo con láminas de plástico fijándolas a un eje y que éste eje pertenezca a un generador, conecta éste generador a un amperímetro y a un voltímetro.

Coloca el artilugio debajo del grifo y anota en un cuaderno las medidas del amperímetro y voltímetro cuando abras el grifo y el agua caiga sobre las aspas del molinillo.

4.- Necesitas un termómetro, una lámpara, una bombilla de 25 vatios y otra de 100 vatios y dos lámparas fluorescentes que produzcan una cantidad de luz parecida a la de las dos bombillas juntas.

Coloca el termómetro a una distancia fija de una lámpara pero sin tocarla, al cabo de un minuto mide la temperatura que tiene cada bombilla. Toma nota de los datos y espera a que la bombilla se enfríe después de cada medición. Compara los datos obtenidos y saca conclusiones sobre cuál es la eficiencia energética de cada bombilla.