

Detrás del enchufe

Nivel educativo				Módulo
EI1		EI2		CRN
EP1	EP2	EP3	x	EEE
X	ESO			EPIU
X	Bachillerato / Ciclos Form.			M-S
	Educación Especial			NB
	Todo el centro educativo			Todos

Descripción

Actividad de profundización sobre el origen de la producción energética actual y la problemática ambiental asociada, así como los destinos finales de consumo de la misma. Identificación de esos *puntos calientes* de consumo e invitación a una propuesta de ahorro asociada.

Objetivos

- Conocer las fuentes de energía utilizadas actualmente. Distinguir entre las formas de energía renovables y no renovables.
- Comprender la problemática ambiental asociada al consumo energético.
- Descubrir cuáles son los principales puntos de consumo dentro de la casa y de la escuela.
- Debatir sobre el reto energético y el papel de la energía en nuestra forma de vida.
- Proponer cambios a corto y largo plazo para dar respuesta al problema del Cambio Climático.

Contenidos

- Las fuentes de energía renovables y no renovables.
- Producción energética y cambio climático.
- Distribución del consumo energético.
- El camino de la energía: del punto de origen al punto de consumo.
- Los combustibles fósiles y el reto energético actual.

Ámbitos de experiencia, Áreas de conocimiento, Materias

- Ciencias de la naturaleza.
- Ciencias sociales, geografía e historia.
- Tecnología.

Contribución de la actividad al desarrollo de las competencias básicas

- Competencias básicas en ciencia y tecnología.
- Competencia para aprender a aprender.
- Competencia en sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor.
- Competencias sociales y cívicas.
- Competencia en comunicación lingüística.

Lo que necesitamos (personas, tiempo, material, espacios...)

- **Materiales:** podemos elegir distintos formatos de presentación de la información recabada y en función de esto necesitaremos unos materiales u otros, que pueden ser:
 - Cartulinas, papel continuo y folios.
 - Ordenadores y conexión a internet.

- Gometes de colores.
 - Un ovillo de lana o una cuerda.
 - Pizarra.
- **Tiempo:** 2 sesiones de 2 horas
- **Espacio:** aula y resto del Centro.

Paso a paso (metodología, tiempo, material, espacios...)

Sesión 1

- Se distribuirá al alumnado inicialmente en **4 grupos** de trabajo de manera que cada grupo profundice en un aspecto de la actividad para hacer posteriormente una puesta en común.
- Las 4 áreas de interés sobre las que deberán informarse para luego poder transmitirlo al resto de la clase y del Centro serán:
 - **Energías renovables:** fuentes, formas de producción, ventajas e inconvenientes e implicaciones ecológicas.
 - **Energías no renovables:** fuentes, formas de producción, ventajas e inconvenientes e implicaciones ecológicas.
 - Distribución de la **producción** energética en España según la fuente utilizada.
 - Distribución del **consumo** en casa y en la escuela: identificación de los puntos y las horas de máximo y mínimo consumo.
- Una vez conformados los equipos tendrán que investigar e informarse sobre el tema correspondiente. Con la información recabada deberán hacer una exposición (en el formato que decidan) de sus conocimientos al resto del aula. A este respecto deberán plantear y consensuar previamente a la labor de documentación un **plan de trabajo**. Para la búsqueda de información pueden utilizar las direcciones de interés recogidas en el *Anexo I*.
- Para profundizar en el conocimiento de todo el proceso se elegirá a un representante de cada grupo que pasarán a constituir un grupo nuevo. Este nuevo grupo, con la ayuda del resto de compañeros tendrá que trazar **el camino de la energía eléctrica** desde la fuente que se utiliza para generarla hasta su consumo final. Para hacerlo más visual se puede utilizar una cuerda o un ovillo, para destacar puntos de producción y consumo.
- La idea es tratar de reproducir lo más fielmente posible una situación real de demanda de energía eléctrica y elaborar supuestos. Nos podemos poner en situación con las siguientes líneas.

La ciudad despierta, los hogares comienzan a encender luces, se ponen en funcionamiento tostadores, cocinas, microondas; abren sus puertas los comercios y empiezan a trabajar las oficinas y millones de ordenadores arrancan, fotocopiadoras, impresoras...: ¿Qué pasa detrás del enchufe...?

Sesión 2

- Tenemos que identificar los puntos que hacen elevar nuestro consumo energético. Podremos disponer en casa y en el colegio gomets de distintos colores en los puntos dónde hay consumo energético para mostrar esos **consumos invisibles** que pasan desapercibidos en muchos casos. Podemos asignar a cada color un equivalente de consumo, que puede deberse tanto al tipo de aparato, como al uso que se haga de él.
- Con la ayuda de una ficha y de los conocimientos adquiridos en la primera sesión deberemos **diseñar un programa de ahorro** para esos dispositivos consumidores de energía. Especificando cuántos vatios estamos ahorrando en cada caso y su traducción en emisiones de CO₂. Ver la ficha del *Anexo II*.
- Como objetivo a más largo plazo de la actividad, podríamos ir sustituyendo esos gomets por otros de un color que representen un consumo energético menor (por ejemplo: colocar gomets rojos en los puntos dónde haya

un consumo energético elevado y sustituirlos por gómetes amarillos o verdes)

- Asimismo y asociado al cierre de la actividad podemos diseñar un decálogo de buenas prácticas en casa y en el colegio para optimizar el uso de la energía.

Evaluación

Valoración de la variedad de fuentes de información utilizadas y del grado de comprensión del proceso de producción y consumo energético en su totalidad.

Capacidad para la organización del trabajo de equipo y de los pasos de la investigación.

Claridad en la exposición de la información recabada y exactitud de los datos aportados así como **originalidad** en la forma de presentación de los mismos y en la propuesta de soluciones.

Participación en el debate sobre el problema energético con argumentos razonados y propuestas viables.

A tener en cuenta

Es una actividad que aborda una temática compleja. Es conveniente haber trabajado previamente en el aula el tema de la producción energética y las unidades de medida relacionada.

Bibliografía

- *Energía*. José Manuel Sánchez Ron. Ed. Lunwerg.
- *El final de la era del petróleo barato*. VV.AA. Ed. Icaria
- *La economía del hidrógeno*. Jeremy Rifkin. Ed. Paidós Ibérica
- *365 acciones para reducir tu huella de carbono, minimiza el impacto de tus acciones en el medio ambiente*. Joanna Yarrow. Ed. Blume
- *¡Gracias Señor Viento!* Francisca Moreno Fernández. Ed. Mira

Anexos

- Anexo 1. *Enlaces de interés para la búsqueda de información sobre energía*.
- Anexo 2. *Ficha para recogida de datos de consumo energético*.

Elaborado por

- Equipo técnico *Educación Hoy por un Madrid más Sostenible*

Anexo I. Enlaces de interés para la búsqueda de información sobre energía

- https://www.agenergia.org/wp-content/uploads/2018/06/1236172112_UD_la_energia_que_consumimos.pdf Unidad didáctica sobre la energía que consumimos.
- https://ec.europa.eu/info/energy-climate-change-environment/standards-tools-and-labels/products-labelling-rules-and-requirements/energy-label-and-ecodesign/energy-efficient-products_es Documento de la Unión Europea sobre los electrodomésticos y bajo consumo energético.
- http://www.ree.es/sites/default/files/downloadable/el_suministro_de_la_electricidad.pdf. Documento de Red Eléctrica de España que da una buena visión de conjunto sobre el sistema de producción de energía en España. Contiene esquemas y dibujos útiles para favorecer la comprensión del proceso.
- http://www.agenergia.org/wp-content/uploads/2018/06/1236169875_Cuaderno_AlumnoIDAE_Viaje_Energias.pdf Cuaderno del alumno del IDAE sobre el viaje de la Energía.
- <https://www.fenercom.com/publicaciones/aula-energetica/> Portal de la Fundación de la Energía de la Comunidad de Madrid con guías para trabajar en el aula las características de las distintas energías.
- https://www.idae.es/uploads/documentos/documentos_11406_Guia_Practica_Energia_3ed_A2010_509f8287.pdf Guía del Instituto para la Diversificación y Ahorro de la Energía.
- <http://www.cambio-climatico.com/videos> Vídeos sobre cambio climático.
- <https://demanda.ree.es/movil/peninsula/demanda/total>. Portal de Red Eléctrica de España dónde se puede ver el consumo en tiempo real, la producción en función del tipo de energía y el CO₂ asociado.
- <http://www.ree.es/es/educaree/juego-controla>. Juego on-line *Controla* para ponerse en la situación de controlar la producción energética en función de la demanda y diversas circunstancias.
- <https://www.edp.com/en/sustainability/leading-energy-transition> Portal de Energías de Portugal que contiene algunas infografías interesantes y esquemáticas sobre diversos temas medioambientales relacionados con la energía. Algunas especialmente útiles son las que ilustran el funcionamiento de las distintas centrales.
- <https://www.pamplona.es/AgenciaEnergetica> Portal del Ayuntamiento de Pamplona de la Agencia Energética, con diferentes documentos de interés.

Anexo 2. Ficha para la recogida de datos de consumo energético

APARATO O DISPOSITIVO		ANTES DEL PLAN DE AHORRO							
		Número	Consumo en kw	Tiempo de utilización en minutos al día	Consumo total al día	Identificación del óptimo de uso (rojo-amarillo-verde)	Emisiones de CO ₂	Medida de ahorro propuesta	
								Técnica	Actitud
Bombillas	Incandescentes								
	Bajo consumo								
	LED								
	Fluorescentes								
	Halógenas								
Frigorífico									
Lavadora									
Lavavajillas									
Microondas									
Tostadora									
Televisor									
Ordenador									
Secador de pelo									
TOTAL									

* Las medidas de ahorro propuestas pueden ser tanto de carácter técnico como actitudinal y para un mismo aparato pueden proponerse de un sólo tipo o de ambos.

APARATO O DISPOSITIVO		DESPUÉS DEL PLAN DE AHORRO							
		Número	Consumo en kw	Tiempo de utilización en minutos al día	Consumo total al día	Identificación del óptimo de uso (rojo-amarillo-verde)	Emisiones de CO ₂	Medida de MEJORA propuesta	
								Técnica	Actitud
Bombillas	Incandescentes								
	Bajo consumo								
	LED								
	Fluorescentes								
	Halógenas								
Frigorífico									
Lavadora									
Lavavajillas									
Microondas									
Tostadora									
Televisor									
Ordenador									
Secador de pelo									
TOTAL									