

Energías renovables y efecto invernadero

Propósitos generales

- Que los alumnos indaguen sobre el concepto de energía, recursos energéticos, fuentes de energía y conozcan las diferencias entre recursos renovables y no renovables.
- Que los alumnos problematicen sobre el uso de los recursos fósiles como principal fuente de energía y sus consecuencias para el cambio climático
- Que los alumnos generen un espacio de aprendizaje y reflexión que fomente el uso responsable de la energía e incorporen la importancia de la sustentabilidad energética como acción de mitigación ante el cambio climático.

Edad de Alumnos

Segundo Ciclo de Primaria.

Área de aprendizaje

Cs. Naturales, Cs. Sociales, Tecnología.

Contenidos

Cs. Sociales

La identificación de las condiciones naturales como oferta de recursos y de sus distintos modos de aprovechamiento y conservación en la Argentina El conocimiento de las principales condiciones ambientales de la Argentina y de América Latina y el establecimiento de relaciones entre los principales usos y funciones de los recursos naturales con la producción de materias primas y energía.

Cs. Naturales

El acercamiento a la noción de corriente eléctrica a través de la exploración de circuitos eléctricos simples y su vinculación con las instalaciones domiciliarias. La tipificación

de diversas fuentes y clases de energía. El reconocimiento del calor como una forma de transferencia de energía.

Tecnología

El interés y la indagación acerca de los procesos que se realizan sobre los insumos: identificar la necesidad de utilizar energía para calentar o enfriar, batir o mezclar los materiales en diversos procesos técnicos. El interés y la indagación crítica acerca de las actividades en las que los medios técnicos permiten reemplazar el esfuerzo o el control humano. Esto supone: analizar las acciones que realizan las personas para ejecutar una operación (por ejemplo: aserrar, moler, extraer, agua, arar) utilizando herramientas y compararlo con el uso de máquinas accionadas por la energía (proveniente de los animales, los combustibles o de las corrientes de agua, aire, eléctrica. El interés y la indagación acerca de los procesos que se realizan sobre los insumos. Esto supone: analizar procesos de producción/generación de energía a fin de reconocer operaciones similares en procesos diferentes (almacenamiento, transformación, transporte, distribución, por ejemplo) e identificar el tipo de insumo empleado (corrientes de agua, viento, combustible, entre otros).

Presentación de la actividad

La energía tiene una presencia permanente, necesaria e insustituible para todas las acciones que llevamos a cabo en nuestra vida diaria, en sociedad y del sistema de producción y consumo alcanzado en nuestro nivel de desarrollo. A la energía no la podemos definir en sí misma, tal como si fuera “una cosa”, sino por sus características, propiedades y formas en las que se encuentra en la naturaleza y cómo la transformamos para su uso. Esta forma conceptual de abordar el tema, nos permite asociar a la energía con todo proceso cambio o, dicho de otra manera, no hay cambio sin energía.

Una ventaja para abordar educativamente esta temática es la de contar con una percepción directa (en muchos casos) de lo que es la energía en sus diferentes formas. Esta produce resultados observables en las actividades donde está presente: cuando calentamos agua, nos transportamos, encendemos la luz, nos bañamos, conservamos los alimentos, nos calefaccionamos o refrigeramos. En este sentido una buena tarea de indagación es la de descubrir dónde y cómo se encuentra la energía en todo lo que hacemos y consumimos, especialmente en nuestras escuelas y hogares.

Luego, podemos observar que nuestro consumo de energía se basa principalmente en combustibles de origen fósil (carbón mineral, gas natural y petróleo). Recursos no renovables y que además su combustión emite gases de efecto invernadero causantes del cambio climático. Si bien nos encontramos ante una compleja problemática, existen 2 alternativas de mitigación que están a nuestra disposición: sustituir dichos combustibles por recursos renovables y limpios de energía para nuestro desarrollo y hacer un uso responsable y eficiente de la energía como criterio de responsabilidad y cuidado.

El uso responsable y la eficiencia energética son temas fundamentales en el mundo del siglo XXI, debido a que todas las formas de energía que utilizamos provocan un impacto en el ambiente. Es por ello que necesitamos administrar convenientemente nuestro consumo de energía y trabajar en la educación en hábitos y competencias necesarias para un ciudadano del futuro.

ACTIVIDAD 1 FUENTES DE ENERGÍA

Objetivo específico de la actividad

- Que los alumnos conozcan cuales son los distintos recursos y fuentes primarias de energía.

Presentación

En clase de Computación/ Informática proponer a los alumnos que ingresen al siguiente link:

<https://juegosinfantiles.bosquedefantasias.com/ciencias-naturales/materia-energia/fuentes-energia>

A partir de aquí, se puede orientar la lectura de modo que sea en grupo, colectiva o individual. Para ello se sugieren preguntas orientadoras. El propósito es que los alumnos se informen sobre los distintos recursos y fuentes primarias de energía. Una vez finalizada la lectura, los alumnos realizarán el juego propuesto en la página.

Una vez finalizado el juego, se sugiere abrir un espacio de debate en el que los alumnos reflexionen en base a las siguientes preguntas:

- ¿Qué es un recurso energético?
- ¿Cuáles de los de los del juego son renovables y no renovables?
- ¿Qué implica que un recurso no sea renovable?

Una vez puestas en debate algunas respuestas, los alumnos deberán poder resolver la siguiente consigna:

“En un proceso de consumo energético se reconocen las siguientes transformaciones: de **fuentes primarias** a **fuentes secundarias** de energía; para luego transformarse ésta en **energía útil** (para dar respuesta a un servicio energético). Buscar la definición de cada una de ellas y representar la generación de energía eléctrica y su consumo. Si en este proceso se identifican dónde están las emisiones de gases de efecto invernadero entonces estamos evaluando una parte del impacto ambiental que genera”.

ACTIVIDAD 2 PROFUNDIZANDO CONOCIMIENTOS

Objetivo específico de la actividad

- Que los alumnos profundicen sus conocimientos sobre los distintos tipos de energías y comprendan los procesos de transformación energética.

Presentación

Elegir 5 alumnos para leer el siguiente dialogo:

Alumno 1: “Hola Sofía, sé que estás haciendo una tarea acerca de la energía, yo te voy a contar de los combustibles fósiles”.

Alumno 2: “Profesor Alberto, ¿qué es eso de los fósiles?”. Con expresión de sorpresa.

Alumno 1: “Es muy sencillo Sofía, mirá bajo la tierra, existen ramas, hojas, restos de animales, es decir, todo tipo de materia orgánica que se encuentran allí hace miles de millones de años y se han ido transformando hasta convertirse en gas y petróleo”

Alumno 2: “¡¡¡Esto es mágico!!! Gracias profesor Alberto”. ¿Don Hernán usted es meteorólogo, cierto?... ¿me podría explicar eso de la energía eólica?”.

Alumno 3: “Claro Sofía, las aspas de los molinos de viento que se encuentran en algunas partes de nuestro país, se mueven gracias al viento, ¿los has visto?”

Alumno 2: “Sí, pero sólo en revistas”

Alumno 3: “Allí existe un generador convierte el movimiento de las aspas en energía eléctrica, la que llega a nuestras casas por el tendido eléctrico”.

Alumno 2: “¿Hola don Lucas, me podría contar algo de su trabajo con los paneles solares?”.

Alumno 4: “Por supuesto Sofía, un panel solar es una placa que aprovecha la energía de la radiación solar y la transforma en electricidad sirviendo, por ejemplo, para iluminar la casa”.

Alumno 2: “O sea que también la energía del sol produce electricidad para enchufar la plancha”.

Alumno 4: “Así es Sofía, espero que te haya ayudado”

Alumno 2: “Excelente don Lucas, gracias, he aprendido mucho”.

Alumno 5: “Sofía, ¿quieres conocer otra fuente de energía, por ejemplo, la energía hidráulica?”.

Alumno 2: “Sí, yo sé que usted es ingeniera ¿me podría contar?”

Alumno 5: “Por supuesto querida, el agua de los ríos se acumula en represas desde donde cae fuertemente para que esa energía sea aprovechada por un generador y se produzca energía eléctrica, que también llega a tu casa por el tendido eléctrico”.

Alumno 2: “Ahhh..... Entonces mi mamá enchufa la plancha gracias a que el agua ha caído desde una represa”.

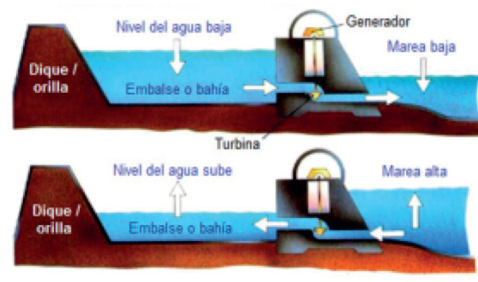
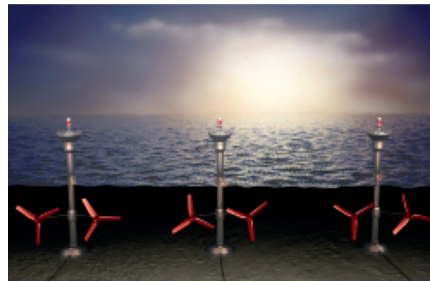
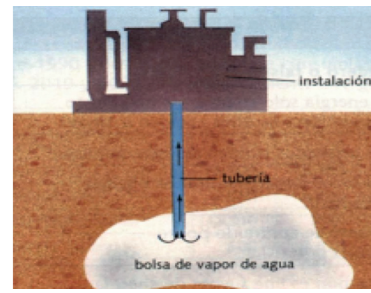
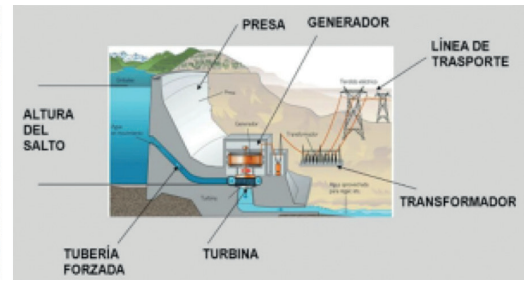
Alumno 5: “Así es querida”.

Alumno 2: “Muchas gracias señora Antonia”.

Una vez que finaliza el diálogo, pegar en el pizarrón las diapositivas presentadas a continuación. Leer los enunciados propuestos para cada consigna para orientar a los alumnos. Los alumnos deberán intentar adivinar las respuestas:

- 1 El movimiento se genera por el impulso directo del viento
- 2 El movimiento se genera por el impulso del flujo del agua o por su acumulación con una construcción que genera una diferencia de altura
- 3 El movimiento se genera por el impulso del vapor de agua producido naturalmente por la temperatura de la Tierra
- 4 El movimiento se genera por el impulso del agua de mar descendiendo en marea baja, retenido luego de una marea alta (y viceversa).
- 5 El movimiento se genera por el vapor de agua producido por la reacción de oxidación de un comburente
- 6 El movimiento se genera por el vapor de agua producido por la liberación de energía térmica proveniente de la fisión de átomos de Uranio 235 (u otros fisionables).





COMBUSTIBLES FÓSILES

CARBÓN

GAS

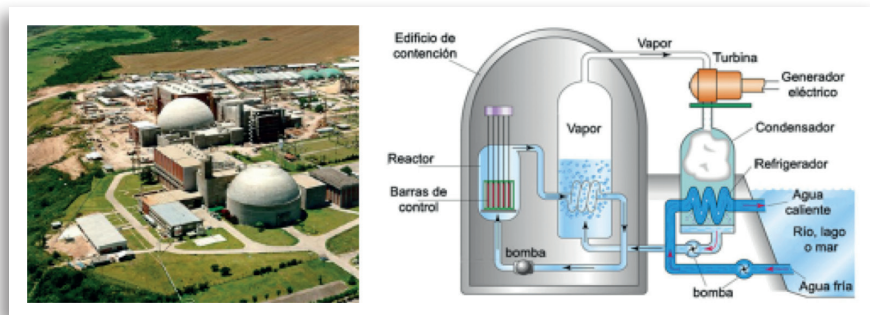
PETRÓLEO

Se les llama **combustibles fósiles** porque se formaron hace millones de años a partir de restos de seres vivos

FUNCIONAMIENTO DE UNA CENTRAL TÉRMICA

- 1.- El carbón se reduce a un polvo fino, y se introduce en el horno calentado por un flujo de aire caliente.
- 2.- El calor producido en la caldera calienta el agua que fluye por sus tuberías.
- 3.- El vapor que alcanza hasta 600°C es enviado hacia la turbina para hacerla girar a gran velocidad.
- 4.- Al salir de la turbina, el vapor pasa por el condensador donde se transforma de nuevo en agua para ser enviado nuevamente hacia la caldera.
- 5.- El vapor producido que al condensarse en la espiral de la torre de refrigeración donde se transforma en agua y es bombeada nuevamente al condensador.

La combustión genera gases muy contaminantes que son expulsados por la chimenea.



Una vez que los alumnos hayan resuelto todas las consignas se propone un debate sobre cada imagen:

- ¿Cuáles son fuentes renovables y no renovables de energía?
- ¿Cuáles de estas fuentes no emiten (o emiten muy poco) gases de efecto invernadero?

Explicar a los alumnos que los gases de efecto invernadero son el resultado principalmente del proceso de combustión, en el que uno de los residuos que genera es el CO₂. Este gas se acumula en la atmósfera y es tal la cantidad desde que se utilizan los recursos fósiles (revolución industrial en adelante) que actúan como una cubierta transparente en la atmósfera cuyo efecto es efectivamente el de un invernadero.

Recomendamos hacer un recorrido histórico para observar de manera rápida y dinámica la magnitud de las emisiones en:

<http://www.globalcarbonatlas.org/es/outreach>



ACTIVIDAD 3 EXPERIMENTANDO

Objetivo específico de la actividad

- Que los alumnos experimenten cómo generar energía de un recurso renovable.

Presentación

Se propone a lo alumnos conformar grupos de 4 personas y elegir uno de los dos experimentos mencionados: coche propulsado con aire y horno solar. Puede realizarse complementando el Módulo de Cs. Naturales con el de Actividades Prácticas o Tecnología.

<https://saposyprincesas.elmundo.es/ocio-en-casa/manualidades-para-ninos/experimentos-cientificos-sobre-energia-para-hacer-con-ninos/>

Los experimentos deberán realizarse en clase, de manera integrada y dinámica. Una vez finalizados los alumnos probaran sus experimentos en el patio de la escuela.

Es importante, una vez finalizada la experiencia, que los alumnos comprendan que existen energías alternativas y que la energía no se genera, se transforma.

Por último, contar el siguiente cuento para que los alumnos tomen conciencia sobre la importancia de cuidar los recursos:

“Un día cualquiera, la clase de don Ernesto transcurría normalmente mientras explicaba a sus alumnos la historia del hombre. Les contaba que en un principio los hombres fueron nómadas, que no vivían en un lugar fijo porque iban de un lado a otro buscando la comida donde estaba, y cuando se acababa, se marchaban a otro lugar. Les contó cómo el invento de la agricultura y la ganadería fue algo excepcional, porque al aprender a cuidar la tierra y los animales, el hombre pudo tener comida siempre, de mejor calidad, y además vivir en un sitio fijo, lo que facilitaba que se pudieran hacer muchas otras cosas que necesitaban mucho tiempo para hacerse, y a raíz de eso se construyeron los primeros pueblos y ciudades...

Todos escuchaban como encantados aquella historia, hasta que saltó Lucía:

- ¿Y si aquello fue tan importante y mejoró todo tanto, por qué somos nómadas otra vez, don Ernesto?

Don Ernesto se quedó sin decir palabra. Lucía era una niña muy inteligente, conocía a su casa y a sus padres, y estaba seguro de que no eran nómadas; ¿qué querría decir?

- Todos nos hemos vuelto nómadas -siguió Lucía-. El otro día a las afueras de la ciudad estaban talando los bosques, hace poco un pescador me contó cómo

pescaban; y con todos era lo mismo: cuando se acababa un bosque, se iban a otro, y cuando se acababan los peces en un sitio, cambiaban de lugar. Eso es lo que hacían los nómadas ¿no?

El maestro asintió pensativo con la cabeza. Realmente, Lucía tenía razón, y los hombres habíamos terminado por convertirnos en nómadas a la hora de conseguir muchas cosas. ¡Menudo atraso! en lugar de cuidar la tierra y sus recursos para seguir obteniéndolos en el futuro, ¡seguimos exprimiéndolos hasta que se acaban, y luego nos vamos! El resto de la tarde estuvieron hablando sobre qué podían hacer para demostrar lo civilizados que eran.

Al día siguiente, todos fueron a clase llevando una camiseta verde con un mensaje que decía “¡Yo no soy un nómada!”, y a partir de entonces, se dedicaron a demostrar a todos que no lo eran; cada vez que sabían que iban a necesitar algo, se preocupaban por asegurarse de que hubiera sido obtenido con cuidado y control: si querían madera o papel, se aseguraban de que fuera de árboles replantados, el pescado lo compraban en piscifactoría, vigilando que no fueran peces pequeñitos; sólo utilizaban productos de animales cuidados y alimentados en granjas... y así, desde su pequeña ciudad, aquellos niños consiguieron dejar de ser nómadas de nuevo, como habían hecho los hombres prehistóricos hacía miles de años.”

