

CUADERNO DE ENERGÍA PARA NIÑOS

ejercicios y experimentos



- Ficha **1** Tiempo y clima – ¿dónde va cada palabra?
- Ficha **2** ¿Por qué se está calentando el planeta?
- Ficha **3** El ciclo del dióxido de carbono
- Ficha **4** El efecto invernadero – hay algo en el aire
- Ficha **5** Atrapar el sol con cristal
- Ficha **6** Experimentos e instrucciones
- Ficha **7** Conoce las fuentes de energía renovables
- Ficha **8** Encuentra la fuente de energía
- Ficha **9** La energía a lo largo de los años
- Ficha **10** Entrevistas a padres y abuelos
- Ficha **11** La luz a lo largo de la historia
- Ficha **12** Qué supone el calentamiento global para el ser humano
- Ficha **13** Mi diario energético
- Ficha **14** El uso de energía en el hogar
- Ficha **15** Un buen clima
- Ficha **16** Dibuja tu casa solar



Tiempo y clima – ¿dónde va cada palabra?

Hay muchas formas de saber qué tiempo hará en los próximos días: por los periódicos, la radio, la televisión, los servicios telefónicos, internet, etc. En las predicciones del tiempo se utilizan palabras especializadas. ¿Las entiendes todas?



Relaciona las siguientes palabras con las imágenes de precipitaciones, viento, nubes, temperatura y clima:

sequía	viento del oeste	granizada
niebla	punto de congelación	bochorno
área de altas presiones	buen tiempo	tormenta
área de bajas presiones	nublado	riesgo de aquaplaning
húmedo	+24°C	temperaturas veraniegas
nevada	capa de hielo	frente frío
tormenta	riesgo de tormentas	ola de calor
ráfaga de viento	nubes y claros	estaciones tropical
efecto Foehn	chubascos	ártico
época de lluvias	tiempo inestable	
granizo	nieve	



precipitaciones _____



viento _____



nubes _____



temperatura _____



clima _____

¿Por qué se está calentando el planeta?



Los motores de los coches queman gasolina o diésel. Eso produce sustancias que pueden ser perjudiciales para las personas y el medio ambiente, como dióxido de carbono. El dióxido de carbono es un gas que no se puede ver ni oler.



Cuando los rayos de sol inciden sobre nuestro planeta, la Tierra se calienta. Hay una capa de gas alrededor de nuestro planeta que evita que todo ese calor se vuelva a disipar automáticamente en el espacio. A esto se le llama efecto invernadero natural. Sin él, en la Tierra haría mucho frío.



Los invernaderos funcionan prácticamente igual. El sol atraviesa las ventanas de cristal y el aire del interior se calienta. Los cristales actúan de la misma forma que la capa gaseosa de la Tierra: mantienen el aire caliente en el interior. Esto hace que las plantas del invernadero crezcan mucho más deprisa incluso cuando hace frío en el exterior.



¿Entonces, cuál es el problema? Si hay demasiados contaminantes en el aire, la capa gaseosa que rodea la Tierra se hace más gruesa. Esto implica que el calor sale más despacio de lo que solía hacerlo y la Tierra se calienta demasiado. Nuestro comportamiento tiene consecuencias en todo el planeta. Cuantos más gases de escape producimos, más rápido se calienta nuestro planeta. ¡Usar menos el coche ayuda a todo el mundo!



El aumento de temperatura de la Tierra puede ser peligroso para mucha gente. En algunos países, el tiempo será aún más caluroso, habrá tormentas más fuertes y el nivel del agua subirá e inundará algunas partes de los países más cercanos al mar.



Lee los textos y marca cualquier cosa que no entiendas.
Después consulta las dudas a tu profesor.

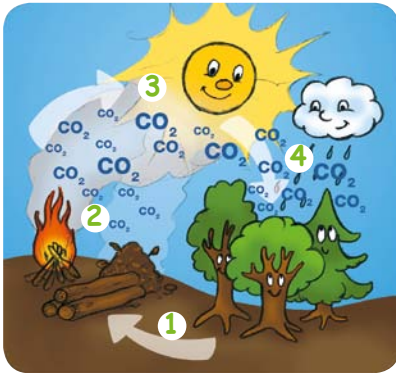
El ciclo del dióxido de carbono

¿Qué es el dióxido de carbono?

El dióxido de carbono (CO_2) es un gas que no tiene color ni olor. Nosotros producimos algo de dióxido de carbono al respirar, pero quemar carbón, petróleo, gas natural o madera produce cantidades mucho mayores.



Coloca el número de la imagen en la descripción correcta:



1

Las plantas (árboles, flores, hierbas) absorben dióxido de carbono. Lo utilizan junto con la luz del sol y el agua para crear biomasa – su propio material, por ejemplo, madera.



Ahora, el dióxido de carbono está en el aire.



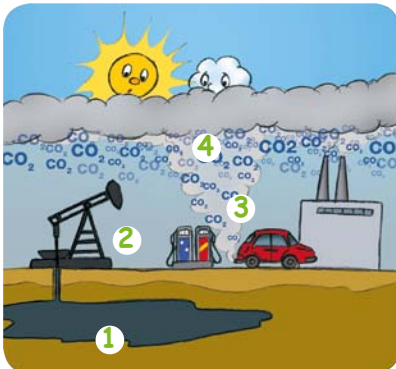
Las plantas vuelven a absorber el gas. Esto cierra el ciclo.



La madera se quema. Esto produce dióxido de carbono. También se desprende ese gas cuando se descompone la madera.



El uso de fuentes de energía renovables crea un ciclo cerrado.



Quemar petróleo, carbón o gas natural produce mucho más dióxido de carbono del que se puede absorber en el ciclo natural.



Combustión de petróleo. Esto produce dióxido de carbono.



Se encuentra petróleo bajo tierra.

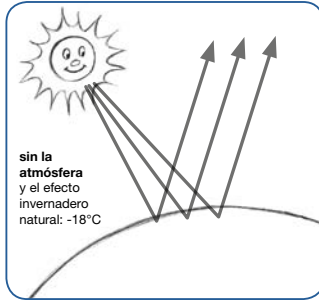


El dióxido de carbono está en el aire y cada vez se desprende más.

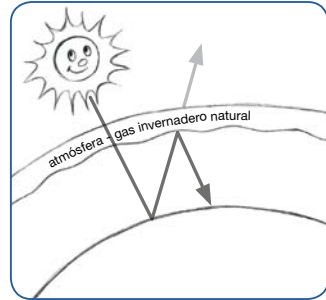
Los pozos de petróleo se usan para extraer petróleo de la tierra.

El efecto invernadero – hay algo en el aire

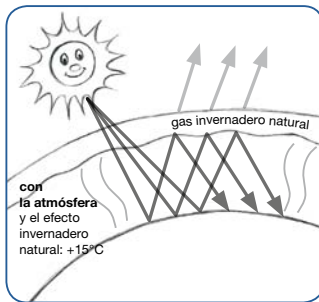
¡Puedes colorear los dibujos de esta hoja!



Los rayos de sol inciden en la Tierra. Estos rayos de luz se transforman en calor. Sin la atmósfera, que es una capa de gas, todo ese calor volvería al espacio. La temperatura media de la Tierra sería de -18°C . Haría tanto frío como en un congelador.



Sin embargo, la Tierra tiene una capa protectora de gas alrededor. La luz del Sol llega a la Tierra y se transforma en calor. Parte de ese calor se disipa en el espacio. El resto, vuelve a reflejarse en la superficie de la Tierra. Así, nuestro planeta permanece caliente.



Los seres humanos producen gases de efecto invernadero adicionales, por ejemplo, al conducir coches o utilizar petróleo o gas natural para calentarse. Estos gases invernadero pasan a formar parte de la capa de gas y hacen que se refleje más calor de lo normal sobre la Tierra. Puesto que cada vez hay más gases de este tipo y hacen que se refleje más calor, nuestro planeta se está calentando.

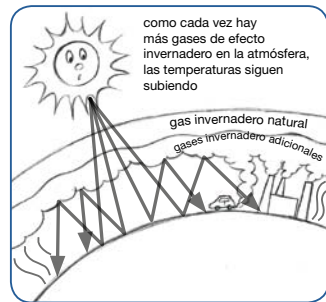


ilustración simplificada.



Lee los textos y marca cualquier cosa que no entiendas. Después consulta las dudas a tu profesor.



Este efecto se denomina efecto invernadero.

¿Por qué crees que se llama así?

Pista: ¿Qué ocurre cuando aparcas un coche al sol y más tarde te montas en él?

Atrapar el sol con cristal

¿Hace mucho calor en un invernadero?



Necesitas:

- Un termómetro
- Dos vasos o tazas pequeños
- Un pequeño bol de cristal
- Agua
- ¡Rayos de sol!



Qué hacer:

Llena los dos vasos con la misma cantidad de agua y ponlos al sol. Cubre uno de los vasos con el bol de cristal. Déjalos al sol durante una hora. Después, quita el bol y mide la temperatura del agua en cada vaso con el dedo y con un termómetro.



¿Qué has descubierto?

El agua que está debajo del bol de cristal está _____.



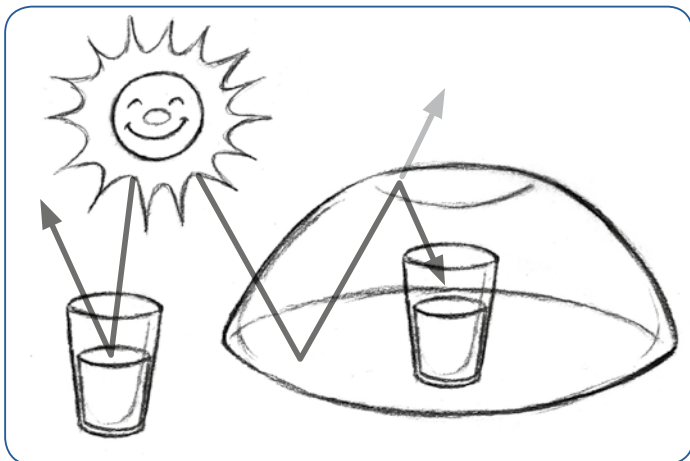
¿Por qué ha pasado eso?

La luz del sol atraviesa el cristal y se transforma en c _____.

Parte del c _____

queda atrapado dentro del b _____ de c _____.

¡Puedes colorear este dibujo!



Experimentos e instrucciones



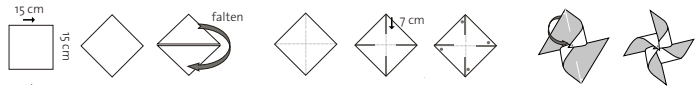
Molinillo

Material: papel, un lápiz, una regla, un clavo, una bolita de madera, un palo de madera y un martillo.



©Sassi/PIXELO

Coge un trozo de papel cuadrado cuyos lados midan 15 cm. Dibuja líneas en diagonal uniendo la esquinas opuestas. Dibuja un pequeño punto a la izquierda de cada línea, cerca de la esquina. Ahí es donde se colocará el clavo. Corta 7 cm de cada línea. Después, dobla las esquinas hacia el centro y atraviesa papel con el clavo por los puntos marcados. Mete la bolita de madera en el clavo y clava el molinillo en el palito de madera con ayuda de un martillo.



Molino de agua

Material: un corcho, dos clavos, un vasito de yogur vacío, dos ramas pequeñas en forma de Y, un cuchillo y tijeras.



©Paul-Georg Meister/PIXELO

En primer lugar, pide a un adulto que haga cuatro muescas a lo largo del corcho con el cuchillo. Introduce un clavo en cada extremo del corcho. Corta el fondo del envase de yogur vacío con las tijeras y después corta el resto del envase en cuatro trozos iguales. Esas serán las aspas de tu molino de agua. Para montarlo, introduce las aspas de plástico por las muescas hechas previamente en el corcho.



¡Ahora ve a probarlo! Cuelga el molino de agua en unas ramas con forma de Y por encima de un arroyo. También puedes hacer esto en casa con agua de grifo.



Molino de luz

Material: Una cerilla, un trozo de papel de aluminio (por ejemplo, el envoltorio de una chocolatina), pegamento, tijeras, un rotulador negro, un tarro de cristal vacío, hilo y un lápiz o un palo de madera.



Corta cuatro trozos rectangulares de papel de aluminio (de 3 x 3,5 cm). Pinta dos de ellos de negro por las dos caras con el rotulador. Después, pégalos a la cerilla, alternando uno plateado con uno negro. Después, pega un trocito de hilo a la cabeza de la cerilla. Ata el otro extremo al lápiz (o al palo de madera) y cuelga el molino de luz en el interior del tarro, colocando el lápiz o el palo por encima de la boca del tarro. ¿Qué sucede? La diferencia de calor entre los paneles negros y los de aluminio hace que el molino gire. Fuente: <http://www.kidsweb.de>



Una trampa para el calor del sol

Material: agua, termómetro, una hoja de papel blanco, una hoja de papel negro, cinta adhesiva, tijeras, dos botellas.

Envuelve una botella con el papel blanco y la otra con el papel negro, empleando cinta adhesiva para sujetarlo. Llena ambas botellas de agua y déjalas al sol durante dos horas. Después, mide la temperatura del agua en cada una. ¿Qué has descubierto?

Conoce las fuentes de energía renovables



Completa los huecos con la palabra correcta:

bajo la superficie | viento | paneles solares | molinos de agua | corriente | calor | electricidad | energía solar | barcos de vela | madera | Tierra | seres vivos | luz | rayos

Un rayo de sol



Mi _____ se puede utilizar para crear energía.

Hay muchas formas de atrapar la e_____s _____.
Por ejemplo, mi energía se puede transformar en electricidad.
Este método se llama fotovoltaico.

Los p_____s _____ recogen mis rayos y los utilizan para calentar agua. Puede que los hayas visto en algunos tejados. Por cierto, ¿sabías que mi energía también se encuentra en el viento, en la madera, en el agua y en la tierra?

Soy el viento...



Mi amigo el sol calienta las capas de aire y los bloques de aire (masas de aire) empiezan a moverse. Estos movimientos de aire (v_____.) se pueden convertir en

e_____ en las centrales eólicas. Las personas han usado mi energía durante siglos, por ejemplo, para los b_____ v_____ y los globos aerostáticos.

Maravillosa agua



Mi movimiento se puede utilizar para generar electricidad mediante m_____ de v_____. Cuando voy río abajo, se puede transformar mi fuerza en energía. La c_____ se puede utilizar en centrales mareomotrices.

Una masa de biomasa



Todas las plantas, animales y otros s_____ v_____, vivos o muertos, son parte de mí. Las plantas me crean a partir de energía solar y aire. Mi energía se puede transformar en c_____ por combustión. Soy la fuente de energía más antigua para los seres humanos. Han utilizado la m_____ durante miles de años para hacer fuego y calentarse.

Calor del interior de la Tierra – energía geotérmica



Mi energía está almacenada en el interior de la T_____ en forma de calor, y se puede usar para calentar. Puesto que estoy b_____ l_____

s_____, mi energía siempre está disponible, a cualquier hora del día y en cualquier estación del año.

Encuentra la fuente de energía

Hay muchas formas de utilizar las diferentes fuentes de energía, tanto en el pasado como en la actualidad.



1. Anota las fuentes de energía en los campos en naranja, de forma que se correspondan con los dibujos:

sol | viento | agua | biomasa (madera, cereales)
energía fósil (petróleo, carbón, gas natural)





2. Anota los «consumidores de energía» en los campos junto a sus fuentes de energía. Puede que algunos empleen más de una fuente de energía:

Consumidores de energía: barco de vela | aserradero | carruaje de caballos | cocina de leña | chimenea | calefacción de gas | coche | agua caliente para la ducha | molino de viento | cocina de gas | carro de bueyes | extracción de sal marina



¡Puedes colorear tú los dibujos!









La energía a lo largo de los años



Lee con atención los siguientes acontecimientos de la historia de la energía y colócalos en orden:



La primera fuente de energía para los seres humanos es la comida. Se transforma en energía, necesaria para mover los músculos. En esta época todavía no hay tecnología.



Conquistadores y mercaderes traen los molinos de viento a Europa.



Las personas aprenden a hacer fuego. A partir de este momento disponen de una fuente de energía que les da luz, calor y protección.



Se descubre la energía nuclear. Se trata de una fuente de energía completamente novedosa. Produce mucha más energía que otras fuentes, sin embargo, es muy peligrosa y genera muchos problemas (radioactividad, aún no hay solución para los residuos nucleares, se emplean productos derivados para construir armas letales, etc.).



Por esta época, se descubren también el petróleo y el carbón. Se emplean como fuentes de luz y calor, pero también para sellar e impermeabilizar los barcos. La fuerza muscular de los humanos y de los animales aún es muy importante en este momento.



Los primeros molinos de viento y agua (norias) se utilizan en Mesopotamia para transportar el agua. Los egipcios son los primeros en utilizar el viento para hacer funcionar los barcos y los molinos de viento.



Aparecen los primeros asentamientos humanos y la se desarrolla la ganadería y la agricultura. También se aprovecha la fuerza muscular de los animales. Por esta razón, hay que alimentar a los animales para que puedan convertir el alimento en energía.



Se desarrolla la tecnología. La energía muscular es sustituida por las máquinas. El viento y el agua van siendo reemplazados por el carbón y el petróleo. El carbón y el petróleo suponen un modo rápido y sencillo de producir gran cantidad de energía. A pesar de ello, durante su combustión para generar energía se desprenden gases que contribuyen al calentamiento global.



Hoy en día obtenemos energía de la madera, de los residuos, del carbón, del gas natural, del aire, del agua, del sol o de fuentes geotérmicas y también producimos energía nuclear.

Entrevistas a padres y abuelos

Mamá nos cuenta cómo eran las cosas en su época:

“Íbamos de vacaciones a Italia en coche. Me gustaba ver la televisión por la tarde. Lavábamos la ropa en la lavadora y cocinábamos en una cocina eléctrica. Mi pasatiempo favorito era leer un buen libro a la luz de una lámpara eléctrica”.

La abuela nos cuenta cómo eran las cosas en su época:

“Iba a Alemania en tren de vapor. Por la tarde me gustaba ir al cine a ver películas mudas o contar historias. Lavaba en una tabla en el pilón. Solía coser a la luz de una lámpara de queroseno por la noche y cocinaba en una cocina de madera”.



¿Y en tu caso?

¿Cómo son las cosas ahora? ¿Cómo crees que serán cuando seas mayor?



Pregunta a tus padres y abuelos cómo eran las cosas en su época (utiliza un diario energético o esta hoja de ejercicios como referencia).



¿Es diferente a como son las cosas en la actualidad? ¿Qué se te ocurre teniendo en cuenta cosas como los despertadores, el desayuno, el trayecto al colegio, la luz, la calefacción, la cocina, la música, la televisión, las vacaciones, las fiestas, etc.?

La luz a lo largo de la historia

Los dibujos que hay a continuación muestran varias formas en las que la gente conseguía luz a lo largo de la historia.



Une las fuentes de luz con el período histórico correcto



¡Puedes colorear tú los dibujos!



lámpara de queroseno



lámpara de aceite



LED



leña

Edad de Piedra

desde hace unos 150 años

Antigua Grecia y Roma (Antigüedad)

también desde hace unos 150 años

Edad Media

desde hace 30 años

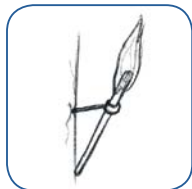
Hace 200 años

desde hace 30 años (2)

bombillas de bajo consumo



fuego



bombillas y fluorescentes



lámpara de gas



Qué supone el calentamiento global para el ser humano



Puede que suene bien el hecho de que el clima de la Tierra sea cada vez más cálido; puede que pienses que podrías jugar en la calle sin abrigo o sudadera en enero. Sin embargo, el cambio climático tiene algunas consecuencias muy malas para la humanidad.



**Comenta con tus compañeros el siguiente tema:
¿Qué pasa cuando aumenta el nivel del mar?**





Muchos insectos mueren en invierno porque hace demasiado frío para ellos. Sus crías nacen en primavera. ¿Qué ocurre si hace también calor en invierno?



¿Cuáles son las consecuencias para los animales y las plantas?



Encuentra la palabra que falta y únela al resto de la oración:

El cambio climático obliga a muchos animales a...	...extinguirán
A causa del deshielo, las orcas se van mucho más al...	...desaparecerán
Los peces luna, que viven cerca del Ecuador ahora se encuentran en aguas del...	...Mediterráneo
Los tiburones oceánicos ya no están en el Pacífico Sur, sino en el...	...hábitat
Muchas aves migratorias ya no viajan a otros lugares en...	...activos
Muchos animales pierden su...	...invierno
Los animales que hibernan siguen _____ durante	...norte
demasiado tiempo.	...crecerán
Los humedales...	...Sur de Inglaterra
Algunas plantas se...	...emigrar
Las plantas de las regiones más cálidas _____ aquí.	



Mi diario energético



Dedícate un día a anotar para qué utilizas energía. Empieza desde que te levantas por la mañana.



Enciendo la luz, _____



Repasa la lista que has hecho y piensa en cómo podrías ahorrar energía. Marca esas cosas en rojo.

El uso de energía en el hogar



Piensa cómo podrías ahorrar energía* en casa.



¿En qué utiliza energía tu familia?

Escribe esas actividades en la columna de la izquierda.

Después piensa en cómo se podría ahorrar energía al realizar esas actividades.

Escribe tus ideas para ahorrar energía en la columna de la derecha.

¿Quién tiene más ideas?

Empleamos energía para...

viajar en coche

la secadora

Podríamos ahorrar energía...*

yendo en bicicleta

tendiendo la ropa en una
cuerda



***Puede que para lo que sugieras también haya que usar energía, porque no se puede hacer nada sin ella.**

Lo que buscamos aquí es ahorrar energía procedente del gas natural, del petróleo o del carbón.

Un buen clima



¿Qué puedes hacer tú para proteger nuestro aire y nuestro clima?

¿Cómo puedes ahorrar energía para proteger el aire y el clima?
Completa los espacios.



En invierno me _____ en el interior y _____ un poco la calefacción. Por la tarde _____ las persianas para mantener el calor dentro.



No dejo la ventana _____ en invierno. En lugar de eso, abro la ventana _____ durante _____ para ventilar la habitación.



_____ la luz cuando salgo de una habitación. Utilizamos bombillas _____ en vez de bombillas normales.



Abro el frigorífico _____ .

Cuando hiervo agua, pongo la _____ a la cazuela.

No les pido a mis padres que me lleven al colegio o a hacer deporte en _____ .



Palabras que faltan:

coche | tapa | muy poco tiempo | un poco abierta | completamente | un rato | de bajo consumo | apago | bajo | bajo | abrigo



- En invierno me abrigo en el interior y bajo un poco la calefacción.
- Por la tarde bajo las persianas para mantener el calor dentro.
- No dejo la ventana un poco abierta en invierno. En lugar de eso, abro la ventana completamente durante un rato para ventilar la habitación.
- Apago la luz cuando salgo de una habitación.
- Utilizamos bombillas de bajo consumo en vez de bombillas normales.
- Abro el frigorífico muy poco tiempo.
- Cuando hiervo agua, pongo la tapa a la cazuela.
- No les pido a mis padres que me lleven al colegio o a hacer deporte en coche.

Formas de ahorrar energía:

RESPUESTAS:

Dibuja tu casa solar



Piensa cómo te gustaría que fuera tu casa solar.

Dibuja la casa donde te gustaría vivir, cómo tendría que ser para ahorrar energía con ella. ¿Tiene árboles, ventanas, chimenea, paneles solares, es muy grande? ¿Dónde está y que hay alrededor de tu casa?



Usa este espacio para hacer el dibujo de tu casa solar.

PARTICIPA EN EL CONCURSO

dibuja la energía del sol



Encontrarás toda la información y más actividades en la página web www.10action.com

Este concurso lo organiza 10action www.10action.com con la colaboración de Solar Decathlon Europe www.sdeurope.org

Podrán participar todos los niños desde los 6 hasta los 10 años.

Haz un dibujo sobre la utilización de la energía solar usando lápices de colores, rotuladores, acuarelas o lápices de cera!

Se valorará la calidad artística, la técnica y la imaginación.

Y a partir de septiembre 2011 también puedes jugar a nuestro juego web **TU CASA SOLAR**. Lo encontrarás en la página web www.10action.com



ten act10n

