

EL CUBO DE HIELO

Objetivos

La actividad pretende ayudar a:

- Reconocer la necesidad de energía externa, y de consumirla de modo sostenible.
- Distinguir entre la energía no renovable y la del sol.
- Saber en qué consiste la calefacción.
- Aprender cómo impedir que el calor entre y salga de nuestras viviendas.
- Comprender que podemos reducir nuestra necesidad de energía.

Actividad

Consiste en reconocer el problema de las fugas de calor en nuestras viviendas, y localizar soluciones para evitarlas, y así ahorrar energía.

La actividad se podría combinar con otra actividad escolar de aprendizaje-servicio (ver “Extensiones”), en la que son los alumnos los que deben transmitir a sus padres los conocimientos adquiridos.

Contexto

Todos vivimos en casas y estudiamos en colegios.

En invierno hace frío en la calle, y para estar a gusto en casa y en el cole ponemos la calefacción. A nosotros nos gusta disfrutar de una temperatura más alta que la de la calle, y para que los edificios mantengan esa temperatura es necesario que la calefacción coja calor de algún sitio y lo ponga en las habitaciones. Si no, el calor se escapa por todas partes y terminamos pasando frío.

En verano hace calor en la calle, y para estar a gusto en casa y en el cole ponemos el aire acondicionado. El aire acondicionado coge calor de las habitaciones y se lo lleva a otro sitio. Es necesario que el aire acondicionado esté sacando calor todo el tiempo que estamos en las habitaciones, porque el calor entra por todas partes.

Pero...

¿y si supiésemos hacer que el calor se quedase dentro de las habitaciones en invierno, y no se escapase? ... llenaríamos de calor “una vez” la habitación, hasta que no tengamos sensación de frío, y ya podríamos apagar la calefacción ... ¡porque no necesitamos meter más calor! ¡ya nos sentimos bien!

¿y si supiésemos hacer que el calor se quedase fuera de casa en verano, que no pudiese entrar? ... vaciaríamos el calor “una vez” de la habitación, hasta que no tengamos sensación de calor, y ya podríamos apagar el aire acondicionado ... ¡porque no necesitamos sacar más calor! ¡ya nos sentimos bien!

La presentación cuenta la historia (que no es un cuento) de un grupo de sabios que descubrieron cómo manejar el calor, y así vivir con mucho menos petróleo.

Edades

Cualquier curso de primaria (de 6 a 12 años)

Duración

60 minutos

Grupo

hasta 30-40 alumnos

Materiales***Slow Energy:***

- Cubo de hielo: Cubo hueco formado por 4 planchas de aislante XPS de 16 x 16 cm, y 4 cm de espesor. A las dos planchas intermedias se les ha practicado una sección interior de 8 x 8 cm. para alojar un molde de papel de aluminio.
- Dos moldes de papel de aluminio.
- Una nevera pequeña de camping con cartuchos de gel para transportar los dos moldes con agua helada en su interior.
- Un pequeño tarro para verter el agua que se derrita durante el taller.
- Una bayeta ... por si acaso.
- Carpeta de anillas con todo el contenido del taller:
 - Exposición del taller
 - Carta de los sabios
 - Texto que acompaña a la presentación PowerPoint
- Un pen-drive con la presentación PowerPoint del Taller.
-

Centro educativo:

- Ordenador
- Proyector
- Pizarra digital
- Conexión a internet (si vais a proyectar el vídeo “El ultimátum evolutivo”)

Espacio

Interior, aula.

Materias

Ciencias naturales y sociales.

Conceptos clave

Dependencia del medio, sostenibilidad, energía interna y externa, fuentes de energía renovables y fósiles (no renovables), productos energéticos (aislantes, ventanas, cristales, máquinas...), recuperación de calor, consumo y ahorro de energía, control del calor, independencia energética.

Otros conceptos

Satisfacción de necesidades, confort.

Procedimientos y valores

Asociación, establecimiento de relaciones causa/efecto, argumentación, síntesis, valoración, verificación, planificación.

Desarrollo paso a paso

Preparación

- a) El día anterior (o pronto por la mañana) el profesor deberá llenar dos moldes de papel de aluminio con agua y meterlos en el congelador. No es necesario llenarlos hasta el borde. Meter también en el congelador un par de cartuchos de gel.
- b) El día del taller, justo antes de impartirlo, sacar los dos moldes con agua congelada (hielo) y meterlos en la nevera de camping, junto con los cartuchos de gel congelados. Estos últimos mantendrán el frío y harán que no se descongelen los bloques de agua de los moldes, antes del taller.
- c) (opcional) Personalizad la presentación PowerPoint con vuestro nombre y el logotipo del Colegio.
- d) (opcional) Si lo veis conveniente para ganar confianza, leed y exponed la presentación PowerPoint un par de veces, antes del taller. Es preferible ser espontáneos y no usar los folios con el texto que acompaña a la presentación PowerPoint ... pero llevadlos si os hace estar más cómodos. Haced el ejercicio de ser creativos, y decid lo que os venga a la cabeza en cada diapositiva (extended ligeramente vuestro discurso, enrollaos un poco ...), os va a salir bien de todos modos.

Desarrollo de la actividad

- 1) Después de presentaros, anunciad que traéis un mensaje muy importante de un comité de sabios ... pero antes de leerlo, os han pedido que empecéis un experimento que durará toda la clase (1 hora)
- 2) Colocad el cubo de hielo (las 4 planchas de XPS, dentro de su caja) sobre la mesa del profesor. Después, sacad los dos moldes de hielo de la nevera de camping y enseñádselos a los alumnos (que los toquen algunos niños). Finalmente, introducíd uno de los moldes en el “cubo de hielo” y el otro lo dejáis a la vista.
- 3) Preguntad: ¿Cuál de los dos bloques de hielo se derretirá más rápido? ¿el que hemos dejado fuera o el que hemos dejado abrigadito dentro del cubo? ... la respuesta la sabremos al final del taller ☺
- 4) Leed pausada y ceremoniosamente la “Carta de los Sabios”
- 5) Presentad el PowerPoint en la pizarra digital (tal vez haya que apagar algunas luces o cerrar un poco las persianas para ver mejor).
(opcional) Si al finalizar la presentación observáis que faltan 15 minutos o más, podéis usar un “salvavidas” que se ha colocado en la última diapositiva, y que consiste en un enlace a un vídeo de la Generalitat Valenciana en youtube llamado “El ultimátum evolutivo” (<https://www.youtube.com/watch?v=c5SEHz3Y6q8>) dura unos 10 minutos y necesita que el ordenador tenga conexión a internet. Sólo hay que hacer clic con el cursor en el enlace, y ponerlo en modo “pantalla completa”
- 6) Resultado del cubo de hielo (cuando falten 5 minutos para finalizar el taller)
 - a) coged el molde con hielo que se quedó fuera, y verted muy despacio (que dure esta acción) el contenido de agua del molde en el tarro que lleváis preparado

- b) sacad el molde con hielo del interior del cubo, comprobad que no ha comenzado a derretirse, y pasádselo a los niños más cercanos para que lo toquen y den fe de que sigue en estado sólido. Luego guardad todos los restos de hielo en la nevera de camping, antes de que el suelo del aula acabe lleno de agua.
- 7) Sacad las cuatro planchas de XPS y haced que circulen las dos planchas que no están perforadas (las otras dos no, porque no volverían enteras). Explicadles que pesan muy poco porque están llenas de millones de burbujas microscópicas de aire, y por eso flotan.
- 8) El tutor del aula, da las gracias al profesor del taller, e informa a los niños de unas actividades escolares relacionadas:
 - a) Evaluación del taller
 - b) Extensiones

Evaluación

Proponer previamente al tutor del aula:

- Cada alumno dibujará cómo será la casa en la que quiere vivir cuando sea mayor.