

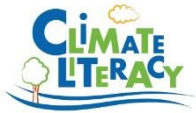
Climate Literacy

Material didáctico

Climate Literacy - a New Horizontal Theme in Adult and Vocational Education
2015-1-BE02-KA202-012274



This project has been funded with support from the European Commission. This publication reflects the views only of the author, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.



Material didáctico Climate Literacy

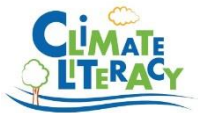
Prólogo

La compilación de Materiales didácticos del proyecto Climate Literacy disponible en la plataforma e learning , utiliza los módulos de aprendizaje que han elaborado los socios , estos proporcionan sugerencias para los maestros de centros de formación profesional , escuelas de primaria y secundaria de cómo pueden introducir horizontalmente temas acerca del cambio climático en sus actividades diarias

Esta compilación comprende 60 actividades, desde ejercicios cortos y sencillos hasta proyectos más largos y más elaborados. También abarca un número relativamente grande de asignaturas de enseñanza, porque creemos que la concienciación acerca del cambio climático no debe limitarse a las asignaturas de ciencias naturales, ya que también incluye aspectos sociales, psicológicos y culturales.

Fundamentalmente estas actividades buscan animar a profesores y formadores a ser creativos y a introducir aspectos medioambientales en sus asignaturas , es especial en aspectos relativos a nuestras propias acciones para evitar el cambio climático .

Al fin y al cabo solo tenemos un planeta y debemos educar a sus habitantes para que tomen las riendas de su preservación



Collection of Climate Literacy Teaching Materials

Introducción

Hemos agrupado las actividades por el tipo de actividad; es decir :

- Debate
- Ejercicio
- Experimento
- Proyecto
- Otro

Debido a la variedad de materias de enseñanza que se dan en los diferentes sistemas escolares en los países del proyecto , hemos agrupado los temas más comunes a todos ellos , es decir

- SOC Ciencias sociales
- GEO Geografía
- ENG Lengua extranjera (especialmente Inglés)
- HIS Historia
- PSY Psicología
- MAT Matematicas
- ECO Economía
- BIO Biología
- QCA Química
- FIS Física
- ART Arte

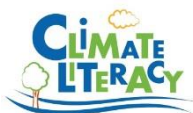
Las actividades también nos sugieran la duración recomendada de los ejercicios :

- Corta (< 15 minutes)
- Media (15 – 45 minutes)
- Larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Del mismo modo sugerimos también el número de personas implicadas en cada uno de los ejercicios

- individual
- Grupo pequeño
- Grupo grande

Después de la descripción de la actividad, se indican los materiales necesarios. También incluimos consejos para los docentes . Finalmente, se indica la fuente de la actividad y otros enlaces.



Collection of Climate Literacy Teaching Materials

Tipo de actividad: Debate

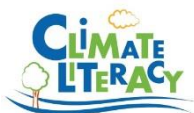
Título de la actividad	Módulo	Tem.	Tem	Tem.	Tem	Tem.	Tem	Tem.	Tem	Tem.	Tem	Tem.	Tem	Página
Gestión del planeta	1	SOC	GEO			FIS				BIO				6
Como reducimos la población mundial	2	SOC	GEO	ENG	HIS									7
Día de superación	2	SOC	GEO			FIS				BIO				9
Trotamundos	3	SOC	GEO											10
Nuestra casa	4	SOC										FIS		11
Stand by	5							MAT						12
Crea tu propio poster	6			ENG										13
Desperdicio de alimentos	6							MAT		BIO				14
Reduce tu huella ecológica	7	SOC												15
Guerras climáticas	8	SOC	GEO		HIS									17

Tipo de actividad: Ejercicios

Título de la actividad	Módulo	Tem.	Tem	Tem.	Tem	Tem.	Tem	Tem.	Tem	Tem.	Tem	Tem.	Tem	Página
Encuentra el significado	1			ENG										18
Energía y población mundial	1							MAT						19
Encuentra tu huella ecológica	2			ENG										20
Tu huella	2	SOC	GEO	ENG										21
Energías renovables	2							MAT						22
Un crucigrama	3			ENG										23
Condicendo produces CO2	3							MAT						24
Un modelo de sostenibilidad	4			ENG										26
Movilidad sostenible	4							MAT						27
Emisión de CO2 en el hogar	4							MAT						28
Baterías solares	4										FIS			29
Eficiencia energética en los hogares	5							MAT						30
Prevenir el derroche de alimentos	6									BIO				32
Escribe una petición	8			ENG										33

Tipo de actividad : Otras

Título de la actividad	Módulo	Tem.	Tem	Tem.	Tem	Tem.	Tem	Tem.	Tem	Tem.	Tem	Tem.	Tem	Página
El grifo (caso de estudio)	4	SOC												34
Concurso casa pasiva (quiz)	4											FIS		36
Pub electricidad (quiz)	5			ENG										38
¿Cómo puedo gastar menos ? (juego de roles)	7	SOC		ENG										39



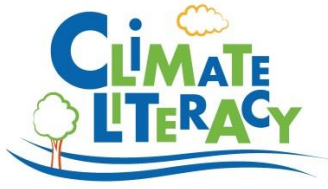
Collection of Climate Literacy Teaching Materials

Tipo de actividad: Experimento

Título de la actividad	Módulo	Tem.	Tem.	Tem.	Tem.	Tem.	Tem.	Tem.	Tem.	Tem.	Tem.	Tem.	Página
Deshielo	1									QCA	FIS		41
Modelo de efecto invernadero	1										FIS		43
Oceános ácidos	2									QCA			44
Como se produce el agua potable	2								BIO	QCA			46
Barbacoas solares	3										FIS		48
Dióxido de carbono durante la combustión	3									QCA			50
Pindapower	4								BIO				52
Temperatura media	4										FIS		54
Bombillas y calor	5										FIS		55
Bombillas eficientes	5						MAT				FIS		57
Menos energía para hervir agua	5						MAT				FIS		60
Albedo	6										FIS		61
Bio-etanol	7									QCA			63
Clasificación para un mejor reciclaje	7									QCA			65

Tipo de actividad: Proyecto

Título de la actividad	Módulo	Tem.	Tem.	Tem.	Tem.	Tem.	Tem.	Tem.	Tem.	Tem.	Tem.	Tem.	Página
Encuentra respuestas	1	SOC	GEO	ENG									67
Movilidad sostenible	1	SOC		ENG				ECO					68
Qué nos deparará el cambio climático	1	Soc	GEO	ENG									69
Observemos sus efectos	1		GEO	ENG	HIS								71
Estimación de huella ecológica	2			ENG			MAT						73
En bici por la ciudad	3	SOC	GEO	ENG									75
Motivemos a nuestros padres para una vivienda sostenible	4	SOC		ENG		PSI	MAT						77
Consumo de energía	4			ENG			MAT						79
El periódico y radio de nuestro centro	5			ENG								ART	81
Gasto cero en nuestra escuela	6	SOC							BIO				82
Los beneficios de los productos locales	6	SOC					MAT		BIO				83
Productos de cada estación	6		GEO				MAT		BIO				84
Una visita al Mercado	7			LAN									86
Hábitos de compra	7	SOC											87
Más compras	7	SOC				PSI		ECO					88
Aire limpio	8	SOC	GEO										89
Comité escolar cambio climático	8	Soc	GEO	LAN	HIS	PSI	MAT	ECO	BIO	QCA	FIS	ART	90
Campaña escolar	8	SOC					MAT						92



Gestión del Planeta

Módulo: 1 (Introduction to climate change)

Unidad: 1

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- group pequeño
- grupo grande
- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias :

Biología
Ciencias Sociales
Psicología
Geografía
Ciencias Naturales

Descripción :

Termine el primer módulo del Climate Literacy . Divida el grupo en parejas. Debatid el origen del cambio climático y qué características de nuestra sociedad que se basan en el petróleo y otras actividades que dan lugar a niveles crecientes de gases de efecto invernadero en la atmósfera. ¿Qué aspecto tendría hoy el planeta si nunca hubiéramos empezado a basar nuestro sistema energético en combustibles fósiles? ¿Cómo crees que eso habría afectado la economía y el nivel de vida en el planeta? ¿Y si hubiéramos comenzado a disminuir la importancia del petróleo en el sistema energético en los años 60, cuando la discusión gases de efecto invernadero era nueva?

Los seres humanos no son las únicas criaturas que viven en este planeta. Animales, plantas y organismos microscópicos han estado viviendo aquí más tiempo que nosotros. ¿Tienen los humanos derechos para cambiar la configuración de nuestros planetas en el futuro, para nosotros y para todas las demás especies vivientes? ¿Cuáles son los argumentos a favor o en contra?

¿Por qué debemos intentar detener el calentamiento global? ¿Podemos adaptarnos a las nuevas circunstancias?

Escriba sus pensamientos y analizar los resultados en todo el grupo.

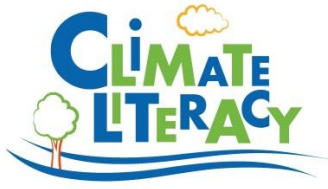
Material necesario : Papeñ y boligráfos

Consejos para profesores:

Deje que los estudiantes llenen la pizarra con sus pensamientos sobre este tema para visualizar la complejidad del mismo

Fuente :

Socio : Skane Energy Agency



Reducir el crecimiento de la población?

Módulo: 2 (Huella Ecológica)

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande

- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias :

- Sociología
- Geografía
- Historia
- Lengua extranjera

Descripción:

Actividad Previa

Los estudiantes escucharán la presentación sobre la huella ecológica y las consecuencias que se esperan debido al cambio climático

Parte 1: En la diapositiva 11, se propone como solución la reducción del crecimiento de la población. La tarea para los estudiantes es formar una opinión en contra o a favor de la solución propuesta. La clase se divide en dos grupos. El primer grupo está formado por estudiantes que apoyan la idea. Su tarea es preparar los argumentos, por qué esta idea es la mejor solución posible y las propuestas concretas de cómo los países pueden gestionar este objetivo. El otro grupo está formado por estudiantes que no están de acuerdo con la idea. Su tarea es preparar argumentos donde esta idea tenga deficiencias y proponer mejores alternativas.

Parte 2: Cada grupo recibe preguntas que serán parte de la discusión y tiene 15-20 minutos para la preparación de las mismas. La primera tarea de cada grupo es distribuir sus roles y tareas. La mitad de los miembros buscarán datos e información sobre los cuales se formarán sus argumentos. La otra mitad será oradores y presentará los argumentos contrapuestos. Si los estudiantes no pueden encontrar un consenso, los roles se distribuyen sobre la base del sorteo o por el profesor que sabe qué tipo de tarea será apropiada para algunos de los estudiantes.

Parte principal: debate a favor en contra

El profesor tiene el papel de moderador del debate. En la introducción presenta el tema y destaca las áreas que serán tema de debate. Luego anuncia a los oradores de ambos lados y formula las preguntas. Los grupos pueden sentarse por separado. Cada orador tiene un límite de tiempo para la presentación de los argumentos del grupo. La discusión debe durar de 20 a 30 minutos.

Última parte: Formulación de conclusiones y evaluación de la experiencia

Parte 1: La última pregunta se centra en las conclusiones. Una manera posible es limitar el tiempo para los portavoces a modo de alegato final, por ejemplo un minuto. El facilitador del debate hace una conclusión general con un breve resumen de todo el debate.

Parte 2: El profesor distribuye un cuestionario de evaluación sobre cómo el estudiante evalúa su nueva experiencia de aprendizaje.

Actividades clave:

- aprender a utilizar varios filtros de navegadores
- aprender a buscar una información creíble
- preparación de argumentos y argumentos opuestos
- preparación de réplicas
- habilidades para hablar en público

Material necesario :

Ordenador , móviles , wifi , proyectos , rotuladores , cuestionario de evaluación

Consejos para profesores:

Es bueno justificar su explicación en la parte de preactividad con el uso de gráficos, tabla y ejemplos del Módulo o de otras fuentes.

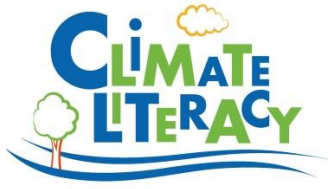
Si los estudiantes no pueden encontrar un consenso, los roles se distribuyen sobre la base del sorteo. Se permite que un grupo tenga más miembros que el otro. Si sucede que uno de los grupos no tiene miembros, el profesor / entrenador puede tratar de invitar a los estudiantes, que aún no han hecho una elección en este grupo. Si nadie quiere tomar parte en un grupo, el profesor / entrenador representa el polo opuesto.

El facilitador del debate necesita usar preguntas que permitan la presentación de varios puntos de vista y argumentos. Es importante que advierta a los oradores cuando exceden su tiempo, cuando se vuelven demasiado groseros o discriminan o cuando tratan de desviar el tema.

Los cuestionarios de evaluación se requieren porque algunos de los estudiantes van a identificarse con sus posiciones y papeles más fuertemente y ellos necesitarán la desviación de esta experiencia. La evaluación también podría ayudar a los estudiantes a evitar conflictos después del debate.

Fuente : Institute Integra

Socio :



Día de la deuda Ecológica

Módulo: 2 (Huella ecológica)

Unidad: 3

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande

- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias :

- Ciencia sociales
- Ciencias Naturales
- Biología
- Geografía

Descripción:

Dividimos el grupo en grupos más pequeños de 3-4 estudiantes. Discutir la política del cambio climático, ¿cuáles son los países más discutidos en los medios de comunicación? ¿Por qué?

El Día Mundial de la deuda Ecológica es una manera de comunicar que actualmente estamos usando más recursos de la tierra de lo que puede regenerar . Cada año, el Día de la deuda ecológica llega más temprano, debido al creciente uso de recursos. ¿Por cuánto tiempo crees que esto va a ser posible?

¿Cómo podemos explicar el día de la deuda ecológica a nuestros padres, vecinos, etc. de una manera que realmente conduzca a la acción? Mira los mapas de la unidad 3, página 8. ¿Observas alguna correlación entre la huella ecológica y la reserva ecológica? ¿De dónde cree usted que viene esta correlación ?

Anote 5-10 acciones inmediatas que deben tomarse para recuperar el equilibrio entre el uso de la materia producida en el planeta y la regeneración de recursos renovables.

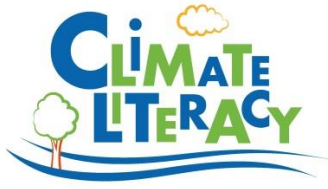
Material necesario : Papel y bolígrafos

Consejos para profesores:

Permita que los estudiantes involucren a sus familiares y amigos en las acciones inmediatas para equilibrar la salida de los recursos.

Fuente :

Socio : Skane Energy Agency



Trotamundos

Módulo: 3 (Transporte)

Unidad: 1

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande
- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias :

Ciencias Sociales
Geografía
Turismo

Descripción:

Viajar, explorar nuevos lugares y conocer gente de otras culturas es un hobby cada día más popular . ¿Pero es este pasatiempo, viajando con el propósito de la diversión una opción sostenible? ¿Qué opciones podemos tomar para disminuir el impacto ambiental cuando viajamos? Medios de transporte, destino, duración, ¿podemos hacer una diferencia planificando nuestro viaje desde otra perspectiva?

¿Es posible tratar de convencer a la gente para que deje de viajar o sólo para viajar por la zona donde viven, para reducir la cantidad de gases del clima del transporte? ¿Es bueno fomentar el ecoturismo ?

¿Existe el riesgo de que la derrota de la pobreza conduzca a una mayor tasa de desplazamientos y el uso de combustibles fósiles para el transporte? ¿Podemos hacer algo para evitar eso?

Cuando viajamos, cambiamos nuestros hábitos . ¿Nos olvidamos de nuestros buenos modales en el reciclaje de residuos, por ejemplo, cuando estamos de vacaciones? ¿Cómo abordamos eso?

Inventar planes para un viaje de fin de semana y para unas vacaciones de verano con un menor impacto en el medio ambiente .

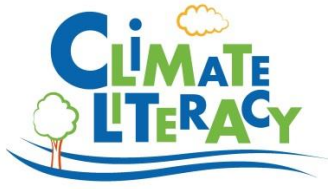
Material necesario : Papel y bolígrafos

Consejos para profesores:

Utilice revistas de agencias de viajes locales y de atracciones turísticas locales para inspirar viajes sostenibles.

Fuente :

Socio : Skane Energy Agency



Nuestra casa

Módulo: 4 (Hogar)

Unidad: 2

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande

- corta (< 15 minutos)
- media (15 – 45 minutos)
- larga (> 45 minutos)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias:

Ciencias Sociales

Descripción:

Las casas modernas suelen tener mejores sistemas de aislamiento y calefacción que las casas antiguas. Las casas antiguas pueden ser renovadas con nuevo aislamiento y el sistema de calefacción se puede actualizar a una tecnología más actual sin combustibles fósiles. Sin embargo, la producción de nuevos materiales de construcción anhela material y energía. ¿Cuándo es mejor renovar una casa vieja que derruirla y construir una nueva?

Haga una lista de los beneficios de actualizar a una fuente de energía moderna que no funciona con combustibles fósiles. ¿Cuáles son las razones que crees que pesarán más cuando se trata de mejorar las casas antiguas?

¿Cree usted que la acción legislativa podría impulsar reformas más eficientes en el uso de la energía? Si es así, anote una ley sencilla con los principios que considera más importantes. ¿Hay alguna excepción para los edificios que necesitan una gran cantidad de energía?

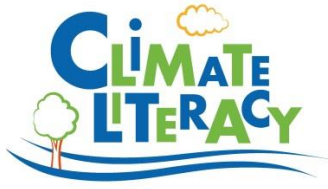
Material necesario : Papel y bolígrafos

Consejos para profesores:

Si es posible, deje que el estudiante pasee por el edificio de la escuela y adivine la edad de la escuela. Tal vez el edificio tiene muchas partes diferentes en cuanto la antigüedad. Discuta qué partes podrían renovarse para una mejor eficiencia energética del edificio

Fuente :

Socio : Skane Energy Agency



Stand-by

Módulo: 5 (Energía doméstica)

Unidad: 1

Type of activity

- experiment
- exercise
- case study
- role play
- project
- discussion
- other: _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande

- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias :

Matemáticas

Descripción:

Encontrar cinco productos en su casa que es posible poner en modo stand –By (espera) . ¿Cuál es la diferencia en el consumo de energía cuando está encendido y cuando está en modo stand-by? Esta información se puede encontrar a menudo en el producto o en el libro de instrucciones

¿Cuánta energía se desperdicia en modo stand –by en estos productos durante un año entero? ¿Cómo puede presentar el número de kWh de otro modo ¿Horas para encender una bombilla LED de 10 W? ¿Kilómetros con un coche eléctrico? ¿Cualquier otro modo ?

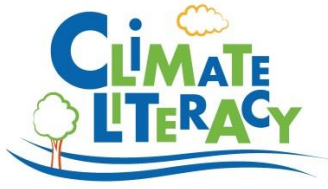
Material necesario: Papel y bolígrafos , calculadora, cinco electrodomésticos con libro de instrucciones

Consejos para profesores:

Si es posible, utilice un medidor de energía para medir el consumo

Fuente:

Socio : Skane Energy Agency



Sesión : Creemos un cartel

Módulo: 6 Desperdicio de alimentos

Unidad : 1-3

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande

- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias
English

Descripción:

Este ejercicio invita al formador a hacer uso del tema de Desperdicio de alimentos como sujeto y participar en una actividad lingüística con los alumnos.

Los alumnos se organizan en equipos. Cada equipo recibe una imagen que muestra una práctica de desperdicio de alimentos (por ejemplo, una mesa de restaurante con platos a medio comer).

Se trata de debatir sobre esta imagen en el idioma elegido. A continuación, se les pide que presenten ideas sobre cómo minimizar esta costumbre . Se les pide que hagan un cartel con estas ideas. El cartel estará destinado a ser colocado en un lugar relevante donde se produzca el desperdicio de alimentos (por ejemplo, restaurantes, cocinas, etc.). El póster de cada equipo, escrito en el idioma que se está enseñando, se presenta al plenario.

Material necesario

- Fotos de desperdicio de alimentos
- Pegamento
- Cartulina A1o A2
- Tijeras
- Lápices de colores

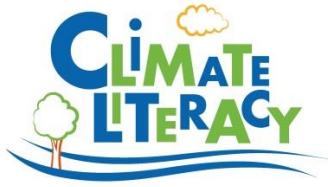
Consejos para profesores:

Es importante que el entrenador tenga un conocimiento de los desperdicios de alimentos .

Fuente :

El capacitador puede consultar el Módulo de "Desperdicios de Alimentos" (6) del Proyecto de Climate Literacy con el fin de obtener conocimientos previos y las imágenes que se utilizarán en el ejercicio .

Socio : CARDET



Desperdicio de alimentos

Módulo:
6 (desperdicio de alimentos)

Unidad: 3

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande
- corta (< 15 minutos)
- media (15 – 45 minutos)
- larga (> 45 minutos)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias :

Biología
Ciencias naturales
Matemáticas

Descripción:

Averigüe qué sucede con el desperdicio de alimentos en la cafetería de la escuela o en el comedor. ¿Se separan los residuos de alimentos de otros desechos? ¿Se recicla de alguna manera?

Medir la cantidad de comida desperdiciada todos los días en una semana por el peso de las bolsas de residuos. Comunique el tema del desperdicio de alimentos e infórmele a sus compañeros que pidan sólo la comida que necesiten . Si hay una capacidad en la cafetería para cambiar a raciones más pequeñas en el comedor esto aumentará sus resultados. Mida la diferencia en el desperdicio de alimentos antes y después de la campaña pesando los residuos de alimentos en varias semanas .

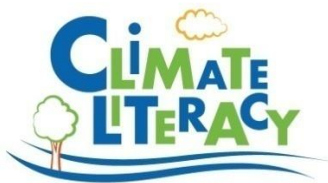
¿Aproximadamente cuántas emisiones de CO₂ ahorró con este ejercicio? Si desea continuar con esta campaña, ¿cuánto habría ahorrado en un año? ¿Cómo puede presentar el número de emisiones de CO₂ de otra manera? Kilómetros ? Minutos en la ducha? ¿Millas de avión?

Material necesario: Papel y bolígrafos , cafetería o restaurante, bolsas de desecho, báscula.

Consejos para profesores:

Hable con el personal de la cafetería y elegir dos semanas de medición donde el menú es algo similar.

Fuente :



Reduce tu huella ecológica

Módulo: 7 (Compras)

Unidad: 1 y 3

Tipo de Actividad

- experimento
 ejercicio
 caso de estudio
 juego de roles
 proyecto
 debate
 otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
 grupo pequeño
 grupo grande

 corta (< 15 minutes)
 media (15 – 45 minutes)
 larga (> 45 minutes)
 A desarrollar en un periodo más largo

Materias :

Ciencias Sociales
Inglés

Descripción:

Se les pide a los alumnos que identifique en un crucigrama la búsqueda de 12 términos relacionados con las principales consecuencias positivas y negativas relacionadas con los niveles de producción derivados del modelo de consumismo social y discutan las acciones que pueden llevarse a cabo para cuidar y limpiar la tierra.

D	H	D	J	L	I	F	V	A	V	C	U	V	A	D	N	V	R	C	S
S	C	S	J	N	G	R	E	E	N	E	C	O	N	O	M	Y	C	A	C
A	S	W	P	S	C	J	N	E	C	X	A	E	J	V	V	A	W	J	B
V	U	A	C	I	D	I	F	I	C	A	T	I	O	N	C	A	U	F	V
F	V	T	F	V	S	W	X	E	V	J	R	V	A	J	R	V	A	D	B
C	R	E	N	E	W	A	B	L	E	E	N	E	R	G	Y	C	E	S	Y
E	E	R	D	S	R	S	D	H	O	L	P	G	H	S	M	A	U	B	E
O	C	P	C	S	A	T	F	I	I	M	G	C	D	R	O	U	G	H	T
P	A	O	B	C	P	E	V	D	D	F	D	A	H	D	N	S	F	B	R
K	X	L	U	N	P	D	L	A	N	D	U	S	E	C	O	P	J	F	D
H	V	L	E	R	I	C	D	H	C	V	A	S	Y	D	C	P	A	V	N
M	J	U	D	F	N	A	D	E	S	N	V	S	Y	K	E	S	V	S	I
E	B	T	C	S	G	C	D	I	K	F	V	M	D	S	R	V	T	J	B
G	O	I	S	H	D	E	Y	V	S	Y	R	J	S	C	A	E	H	B	X
I	C	O	N	S	U	M	E	R	I	S	M	D	H	R	L	C	C	W	D
O	V	N	F	D	V	J	T	C	Y	J	V	D	I	F	U	I	R	S	C
O	R	D	V	D	H	S	D	V	S	H	E	V	S	D	C	S	F	A	V
N	N	O	P	W	T	U	I	D	R	O	T	H	J	S	R	L	M	Z	T
M	R	T	I	K	G	L	O	B	A	L	W	A	R	M	I	N	G	K	U
P	Q	S	U	L	O	B	S	O	L	E	S	C	E	N	C	E	P	O	N

Una vez resuelto el crucigrama (15-20 minutos) es recomendable formar grupos de 2-3 estudiantes y asignar una

palabra a cada grupo. Se les pedirá que busquen información sobre estos términos y expliquen al resto de los compañeros cómo están relacionados con el consumo sostenible / no sostenible en la sociedad actual.

Material necesario :

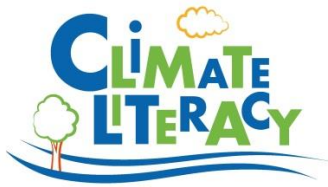
- Biolígrafo
- Papel
- Ordenadores

Consejos para profesores:

Es aconsejable potenciar la discusión en la última parte del ejercicio planteando preguntas a los alumnos que los hagan reaccionar y provocar su reacción para reforzar las lecciones aprendidas. Esto requerirá que los maestros preparen de antemano información en casos reales relacionados con los términos incluidos en el crucigrama.

Fuente :

Socio: SARGA



Guerras del clima

Módulo: 8 (Promoción Climate Literacy)

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande

- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias :

- Historia
- Sociología
- Geografía

El clima ha afectado la vida humana y la civilización desde la aparición de los homínidos hasta nuestros días. Estos impactos históricos de los cambios del clima pueden mejorar la vida humana y hacer que las sociedades florezcan, o pueden ser instrumentales en el colapso social de la civilización

Los cambios del clima se han asociado con el hundimiento histórico de civilizaciones, ciudades y dinastías. Los ejemplos notables de esto incluyen la cultura maya Egipto antiguo. Otras comunidades más pequeñas, como el asentamiento vikingo de Groenlandia, también han sufrido colapsos con los cambios del clima como factor determinante

A través de la deforestación y la agricultura, algunos científicos han propuesto un componente humano en algunos cambios climáticos históricos. Los incendios provocados por los seres humanos han estado implicados en la transformación de gran parte de Australia de pastizales a desiertos.

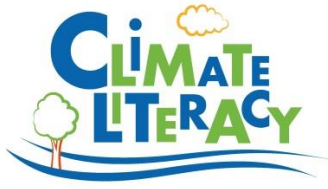
El grupo discute otros impactos evidentes de las actividades humanas que han llevado a cambios en el paisaje y el clima, p. La deforestación del norte de África por parte de los romanos. Ejemplos recientes podrían ser la lluvia ácida en la década de 1980 o el proyecto que fue una de las causas principales de la guerra civil siria.

Material necesario :

Consejos para profesores :

Fuente : WIN, Wikipedia

Socio : WIN



Encuentra el sentido

Módulo: 1 (Promoción Climate Literacy)

Unidad: 1

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande

- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias :
Inglés

Este ejercicio invita a hacer uso del tema del Cambio Climático como sujeto y participar en una actividad lingüística con los alumnos.

El ejercicio consiste en la recopilación de artículos sobre el cambio climático por parte del formador, en el idioma elegido. Estos artículos pueden ser de periódicos, revistas, páginas web, siempre y cuando proporcionen información creíble. Los recortes deben ser encontrados y preparados antes de que la actividad.

Los títulos de las historias deben ser cortados por el formador , de modo que el alumno no sepa qué título pertenece a qué artículo. A los alumnos en el aula se les da un artículo cada uno (o en grupos) y se les pide que lean la historia. A continuación, se les pide que coincidan con la historia con el título correcto. Cuando todos los alumnos eligen su título, presentan el artículo al resto de la clase, y señalan las palabras en el encabezado que les resultaron más útiles con el artículo.

En la siguiente actividad, los alumnos reciben titulares (pueden ser titulares que no pertenecen a un artículo real) en el idioma que se enseña en el aula. A continuación, se les pide que escriban una historia que coincida con el titular pudiendo utilizar la información de los artículos anteriores . Los artículos se leen entonces en clase y se puede discutir sobre el tema (en el idioma seleccionado)

Material necesario :

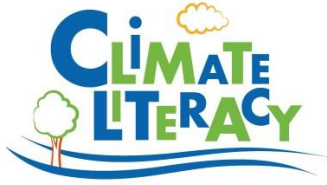
- Recortes de periódicos o revistas de artículos que hablan de Cambio Climático, con sus títulos recortados por separado . El número de artículos dependerá del número de alumnos y tamaño de los grupos
 - Un conjunto de titulares referentes al Cambio Climático (que pueden ser elaborados, o pertenecientes a un artículo real)
- Papel y bolígrafo

Consejos para profesores:

Es importante que los profesores estén preparados leyendo realmente los artículos que encuentran para esta actividad, para tener una idea de fondo de lo que los artículos están hablando. Esto ayudará a los maestros a facilitar mejor la actividad y la discusión. Las fuentes de estos artículos pueden ser revistas científicas (por ejemplo, New Scientist, National Geographic), periódicos locales o internacionales, fuentes de información en línea sobre el cambio climático (por ejemplo, IPCC), etc.

Fuente : http://www.educationworld.com/a_lesson/Ten-Great-Activities-Teaching-With-the-Newspaper.shtml

Socio : CARDET



Energía y población mundial

Módulo: 1 (Introducción al cambio climático)

Tipo de Actividad

- experimento
 ejercicio
 caso de estudio
 juego de roles
 proyecto
 debate
 otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
 grupo pequeño
 grupo grande

 corta (< 15 minutes)
 media (15 – 45 minutes)
 larga (> 45 minutes)
 A desarrollar en un periodo más largo

Materias
Matemáticas

1. Calcular el porcentaje de la población mundial que vive en la región. Introduzca la proporción en la tabla.
2. Suponga que su clase es representativa de toda la población mundial. Calcule cuántos estudiantes en su clase representan la población respectiva de las regiones individuales. Introduzca los números en la columna "Personas".
3. Divida la clase en grupos que representen las diversas regiones.
4. Suponga que las sillas de su clase simbolizan el consumo global de energía. Calcular el porcentaje del consumo mundial total de energía atribuible a las regiones. ¿Cuántas sillas corresponden a estas proporciones? Introduzca los números en la tabla.
5. Distribuya las sillas de acuerdo a los resultados del cálculo en grupos de la clase.
6. Todos los representantes de las respectivas regiones de la tierra van a las sillas que se atribuyen a su grupo. ¿Pueden todos sentarse?
7. Evaluar el resultado: ¿El consumo de energía corresponde a la población?

Región	Población en millones	% población total	Estudiantes	Consumo de energía en billones de unidades de carbón	Sillas en clase
Europa incl. Rusia	742			4,18	

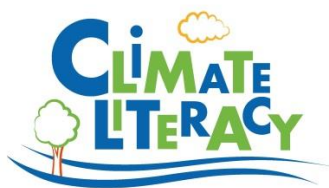
Norte y centro América	362	3,89
Latinoamérica y caribe	610	0,95
Oriente medio incl. Irán	313	1,09
África	1084	0,58
Asia y Pacífico	3979	7.13
	7080	17,82

Material necesario :

Consejos para profesores :

Fuente: Tabla: Revisión Estadística de BP de la Energía Mundial Junio 2013; Ejercicio: adaptado del Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Socio : WIN



Encuentra tu huella ecológica

Módulo: 2 (Huella ecológica)

Unidad: 2

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande
- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias : Inglés

Descripción:

Este ejercicio invita al formador a utilizar el "cuestionario" de huella ecológica como sujeto y participar en una actividad lingüística con los alumnos.

Los alumnos reciben una serie de preguntas escritas en el idioma que se enseña en el aula. Estas preguntas, en forma de un cuestionario de opción múltiple, preguntan a los alumnos sobre sus hábitos y actividades diarias. Estas

preguntas se pueden editar para que sean apropiadas para el grupo de clase al que están respondiendo. Las preguntas pueden incluir preguntas sobre el uso del agua, hábitos alimenticios, transporte, hogar y otras categorías relevantes.

Al responder al cuestionario, los participantes podrán calcular su huella ecológica en el idioma en el que se están formando. Después del cálculo de los resultados, el aula puede clasificarse de acuerdo a su huella ecológica (por ejemplo, de Climate Superhero, Climate Hero, Climate Rascal y Climate Villain) y los alumnos pueden dividirse en parejas. Estas parejas pueden participar en una discusión sobre hábitos y estilo de vida, y cómo estos pueden ser adaptados para tomar el cambio climático y los efectos de nuestras actividades en la preocupación. Las conclusiones pueden ser presentadas al aula (en el idioma que se está enseñando).

Material necesario :

- Un test de huella ecológica, traducido en el idioma que se enseña en el aula (copias dependiendo del número de alumnos).
- Bolígrafo

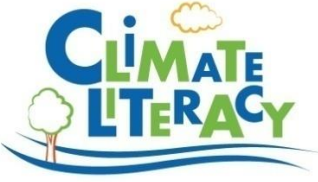
Consejos para profesores:

Es importante que los formadores estén preparados sabiendo realmente las preguntas y comprendiendo cuál es la huella ecológica, para tener una idea de fondo del tema al discutirlo con los alumnos. También es beneficioso si el profesor hace su propio test para que tengan una idea de su propia huella ecológica antes de pedir a los alumnos la suya.

Fuente : Una buena fuente para un test de Huella Ecológica:

https://www3.epa.gov/airnow/workshop_teachers/calculating_carbon_footprint.pdf

Socio : CARDET

		<h1>Nuestra huella</h1>	
<p>Módulo: 3 (Huella ecológica)</p>		<p>Unidad: 1</p>	
<p>Tipo de Actividad</p> <p><input type="radio"/> experimento</p> <p><input checked="" type="radio"/> ejercicio</p> <p><input type="radio"/> caso de estudio</p> <p><input type="radio"/> juego de roles</p> <p><input type="radio"/> proyecto</p> <p><input type="radio"/> debate</p> <p><input type="radio"/> otro : _____</p>		<p>Tamaño del grupo y duración</p> <p><input type="radio"/> individual</p> <p><input checked="" type="radio"/> grupo pequeño</p> <p><input type="radio"/> grupo grande</p> <p><input type="radio"/> corta (< 15 minutes)</p> <p><input type="radio"/> media (15 – 45 minutes)</p> <p><input checked="" type="radio"/> larga (> 45 minutes)</p> <p><input type="radio"/> A desarrollar en un periodo más largo</p>	
		<p>Materias</p> <p>Ciencias sociales</p> <p>Geografía</p> <p>Inglés</p>	

Descripción:

En el presente ejercicio se pide a los alumnos que preparen un cuestionario en pequeños grupos, preguntas relacionadas con el cálculo de la Huella Ecológica para diferentes categorías y niveles (producto, actividad, individualmente, región geográfica y tierra): pesquerías, Tierra de pastoreo, tierra forestal, tierra edificada (infraestructura) y carbono (captura de CO₂).

Estos cuestionarios deben ser intercambiados y contestados con los otros grupos.

La duración de la preparación del cuestionario debe ser de unos 30 minutos, pero la respuesta puede ampliarse en función de las discusiones abiertas durante la solución. Sin embargo, cada grupo debe presentar 2 de las preguntas incluidas en el cuestionario respondido en voz alta a los compañeros de clase y explicar cuál cree que la respuesta correcta es y por qué, iniciar una discusión abierta cuando sea necesario dirigida por el profesor.

Se recomienda que el profesor divida al grupo de estudiantes en pequeños grupos de (3 a 5) y les asigna diferentes regiones climáticas de Europa.

Material necesario

- Ordenadores con acceso a internet
- Deberes en casa

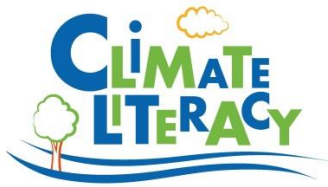
Sugerencias para los maestros: Se debe presentar a los alumnos un conocimiento previo más profundo de lo que es la huella de carbono y con qué fines se utiliza, a fin de sentar las bases de esta actividad.

Fuente :

<http://footprint.wwf.org.uk/>

<https://www3.epa.gov/carbon-footprint-calculator/>

Socio : SARGA



Energías renovables

Módulo: 2 (Huella ecológica)

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande
- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias :

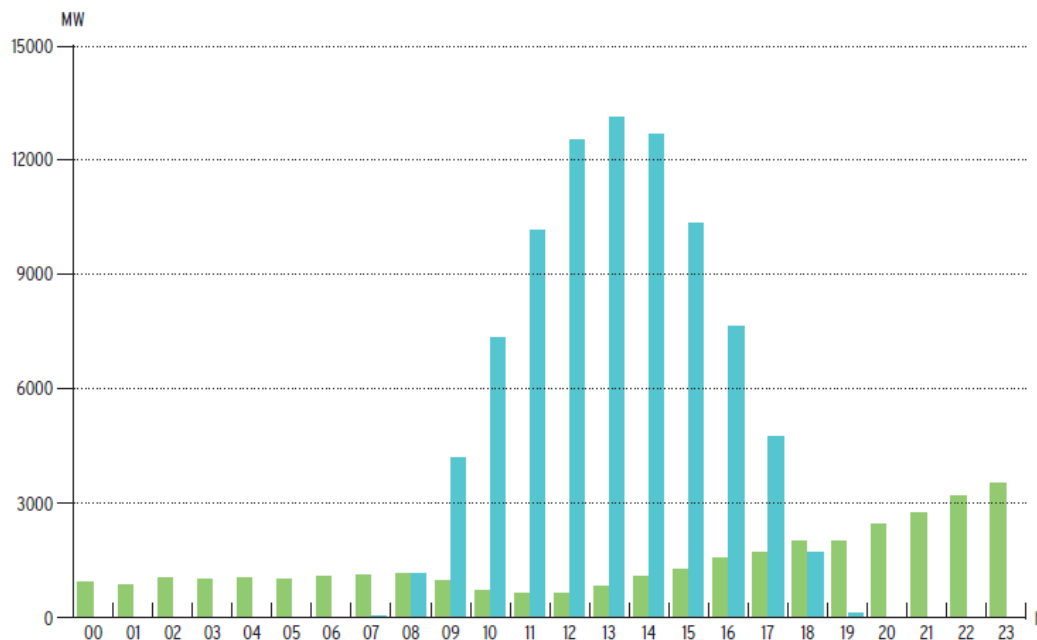
Matemáticas

El gráfico muestra la producción de energía el 23 de septiembre de 2013 en Alemania. Las columnas verdes representan la energía eólica, la energía de las columnas azules de fuentes fotovoltaicas. Formule una explicación para los valores mostrados.

2. Recoger ideas sobre qué energía necesita nuestra sociedad

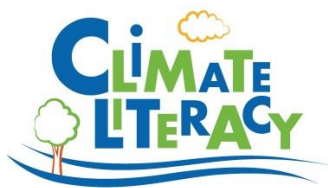
3. Sobre la base de sus resultados en la tarea 2, considere cómo se desarrolla la demanda de energía total en un día de trabajo típico durante 24 horas. Prepare un gráfico basado en la Figura 11. Trace el desarrollo de las necesidades en el de gráfico.

4. Anote qué fuentes de energía renovable conoce. Anote si su rendimiento es o no variable. Justifique por qué.



Material necesario :

Consejos para profesores :



Un crucigrama en la encrucijada

Módulo: 3 Transporte

Unidad: 1-3

Tipo de Actividad

- experimento
 ejercicio
 caso de estudio
 juego de roles
 proyecto
 debate
 otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
 grupo pequeño
 grupo grande

 corta (< 15 minutos)
 media (15 – 45 minutos)
 larga (> 45 minutos)
 A desarrollar en un periodo más largo

Materias

Ingles

Descripción:

Este ejercicio invita al formador a hacer uso del tema de Transporte como sujeto y participar en una actividad lingüística con los alumnos.

A los alumnos se les pide que completen un crucigrama que será preparado antes de la actividad por el formador. El crucigrama presentará preguntas sobre la movilidad y, más específicamente, sobre la movilidad sostenible y no sostenible (por ejemplo, una pregunta puede ser: ¿Cuál es el medio de transporte que más contribuye a las emisiones de gases de efecto invernadero? Los alumnos deberán utilizar sus conocimientos lingüísticos, pero también sus conocimientos sobre transporte y su contribución al cambio climático para completar esta tarea.

Alternativamente, se puede dar a los participantes un tiempo durante el cual tendrán que completar el crucigrama (por ejemplo, 10 minutos), momento en el que dejarán de completarlo y el alumno con más preguntas correctas gana. Si una competición no es el método preferido, entonces un debate puede seguir a la finalización del crucigrama.

Material necesario :

- Un crucigrama sobre Transporte Sostenible,. El número de copias del crucigrama depende del número de participantes.
- Bolígrafos

Consejos para profesores:

Mientras el profesor desarrolla el crucigrama, obtendrán un mejor entendimiento sobre el transporte y las prácticas sostenibles y no sostenibles.

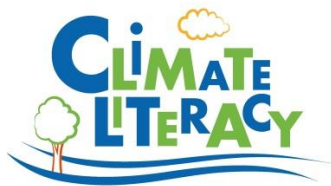
Fuente

Consulte el módulo "Transporte" (3) para recopilar datos sobre el tema, para encontrar recursos para el desarrollo

del crucigrama. El crucigrama puede ser desarrollado a través del siguiente sitio web:

<http://puzzlemaker.discoveryeducation.com/CrissCrossSetupForm.asp>

Socio: CARDET



Conducir produce CO₂

Módulo: 3 (Transporte)

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración individual

- grupo pequeño
- grupo grande

corta (< 15 minutes)

media (15 – 45 minutes)

larga (> 45 minutes)

A desarrollar en un periodo más largo

Materias
Matemáticas

Descripción:

Los estudiantes preguntan a sus padres y otros miembros de su familia cuántos kilómetros ha conducido su automóvil el año pasado y cuánta gasolina o diesel consume a los 100 kilómetros. Escriben los valores en la tabla (ver abajo). Comprobar si el coche tiene un motor de gasolina o diesel, así como el valor de emisión correspondiente:

Diesel: 2,63 kg CO₂ /l

Gasolina :2.32 CO₂ /l

Car model	km per year	consumption l/100 km	Petrol / Diesel	CO2 emission per litre	CO2 emission per year in kg	CO2 emission per km in kg
<i>VW Golf</i>	<i>11000</i>	<i>8,2</i>	<i>Petrol</i>	<i>2,32</i>	<i>2347,84</i>	<i>0,213</i>

Means of transport	CO2 emission per passenger
Bus, train	6 kg/100 km
Aeroplan short distance (< 400 km)	29 kg/100 km
Aeroplan medium distance (400 - 1000 km)	22 kg/100 km
Aeroplan long distance (> 1000 km)	15 kg/100 km

Tareas:

Calcule las emisiones anuales de CO2 de su coche y añada los resultados si hay más de uno en la casa

Calcule las emisiones de CO2 por km para cada automóvil.

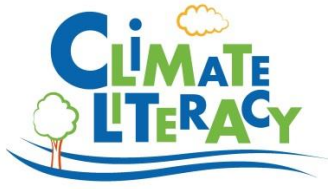
¿Cuáles habrían sido las emisiones de CO2 si su familia hubiese recorrido la misma distancia en el año en autobús o tren? ¡Calcule las emisiones de CO2 en su último vuelo!

Material necesario :

Consejos para profesores :

Fuente : Adaptado del Proyecto de la Fundación Tamaki sobre Educación Ambiental

Socio: WIN



El modelo de sostenibilidad

Módulo: 4 (Vivienda)

Unidad: 3

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

- Tamaño del grupo y duración individual
- grupo pequeño
- grupo grande

- corta (< 15 minutos)
- media (15 – 45 minutos)
- larga (> 45 minutos)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias
Inglés

Descripción:

En línea con el cuarto módulo "Vivienda" desarrollado por el Proyecto, este ejercicio invita al formador a hacer uso del tema de Vivienda como sujeto y participar en una actividad lingüística con los alumnos.

A los participantes se les da una descripción de una casa pasiva por el formador. El formador/ profesor lee lentamente, en el lenguaje que se está enseñando, una descripción muy detallada de esta casa (con sus paneles solares, sistemas de ventilación, aislamiento, etc.). Mientras se les da a los alumnos la descripción, se les pide que dibujen un plano de la casa al mismo tiempo.

Cuando la descripción de la casa pasiva es completada, cada alumno tendrá un plano de la casa que ha dibujado. Estos planos se colgarán en la pared y comenzará una discusión entre los alumnos sobre cómo visualizaron esta casa y lo que hacen cada uno de los diferentes componentes de la casa pasiva y cómo contribuyen a que la casa sea una construcción sostenible. De esta manera están aprendiendo sobre las casas pasivas y demostrando sus habilidades de comprensión del lenguaje.

Material necesario :

- Una descripción de texto de una casa pasiva.
- Documentos A3 (uno por cada alumno)
- Lapices de colores
- Sacapuntas
- Reglas
- Borradores

Consejos para profesores:

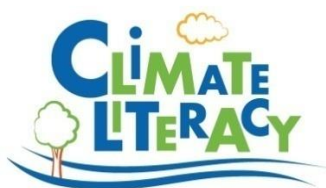
Se deben utilizar instrucciones claras y preposiciones para hacer el diseño de la casa tan claro como sea posible para los aprendices. Es conveniente hablar lentamente a los participantes.

Fuente :

Este juego está inspirado en el juego "Descripción de las apariencias y características de las personas" descrito aquí

<http://iteslj.org/c/games.html>. Consulte el módulo "Vivienda" (4) para recopilar datos sobre el tema, para encontrar recursos para el desarrollo del texto.

Socio: CARDET



Movilidad Sostenible

Módulo 3(Transporte)

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande

- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias

Matemáticas

Descripción:

Se pide a los participantes que completen algunos cálculos matemáticos de ejemplos de huella de carbono en los diferentes medios de transporte.

Esta actividad puede integrarse fácilmente en una clase general sobre huella de carbono. Cada participante recibirá los datos del problema y realizará los cálculos de la huella de carbono de cada medio de transporte.

El profesor dará los datos básicos y alentará a los estudiantes a realizar los cálculos para una trayectoria dada y una carga dada.

Finalmente, escogerá a un voluntario que explique los cálculos para resaltar las diferencias entre las diferentes huellas de carbono de los diferentes modos de transporte y el impacto que tienen en el clima global.

Un ejemplo

Calcular las diferentes huellas de carbono en cada medio de transporte para transportar 100 toneladas de productos de Barcelona (España) a Londres (Reino Unido):

- 3000 km en barco (un buque de transporte tiene una emisión de velocidad relativa de 20 gramos de CO₂ por tonelada y km)
- 1500 km en camión (un camión pesado tiene una emisión relativa de 50 gramos de CO₂ por tonelada y km)
- 1200 km por avión (un avión tiene una emisión de tasa relativa de 540 gramos de CO₂ por tonelada y km)

Material necesario :

- Bolígrafos
- Papel
- Datos del problema

Consejos para profesores:

El maestro debe haber preparado y resuelto el problema antes de la clase.

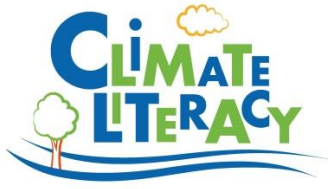
Se da un ejemplo sobre el transporte de carga, pero los datos sobre las relaciones relativas de los diferentes medios de transporte pueden ubicarse fácilmente en las fuentes de información y el problema puede adaptarse fácilmente al transporte de pasajeros.

Fuente : <http://www.ictsd.org/downloads/2012/01/transport-trade-and-climate-change-carbon-footprints-fuel->

[subsidies-and-marketbased-measures.pdf](#)

<http://www.beagleybrown.com/planes-trains-or-automobiles-carbon-emissions-compared-for-different-forms-of-transport/>

Socio : SARGA



Emisiones CO₂ en la vivienda

Módulo: 4 (Vivienda)

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

- Tamaño del grupo y duración individual
- grupo pequeño
- grupo grande
- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias
Matemáticas

Descripción:

La calefacción es uno de los mayores consumidores de energía en el hogar. Para calcular las emisiones, los valores de consumo se multiplican por el valor medio de emisión. Sin embargo, los diferentes combustibles se calculan en unidades diferentes - fuel oil en litros, gas en metros cúbicos (m³) y Calefacción comunitaria en kilovatios hora (kWh). Los valores para el consumo de calor se pueden encontrar en el estado de cuenta de los proveedores.

Los valores de emisión para los distintos combustibles son los siguientes:

Calefacción de gasoil : 2,7 kg CO₂ / l

Calentamiento de gas: 2,0 kg CO₂ / m³

Calefacción comunitaria: 0,225 kg CO₂ / kWh (valor medio, dependiendo de las condiciones locales)

Emisiones de dióxido de carbono per cápita y año

Pregunte sobre el consumo de calor en su casa el año pasado. Calcula la cifra de las emisiones de CO₂ causadas por esto en kilogramos!

¡Añada el número de personas que viven en su hogar y calcule las emisiones de dióxido de carbono per cápita y año!

¡Complete la fórmula apropiada!

Material necesario :

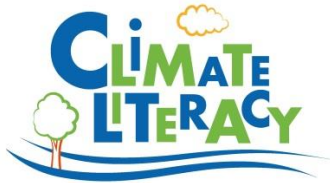
Consejos para profesores :

Pregunte a los estudiantes que la madera no se menciona en esta lista?

El calentamiento con madera produce sólo pequeñas cantidades de dióxido de carbono. Las bajas emisiones de CO₂ de un sistema de calefacción de madera son también una razón para comprar un sistema de calefacción de madera. El dióxido de carbono es absorbido por el árbol durante el crecimiento y se libera durante la combustión de la madera..

Fuente : Adaptado del Proyecto de la Fundación Tamaki sobre Educación Ambiental

Socio : WIN



Placa solar

Módulo: 4 (Vivienda)

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración individual

- grupo pequeño
- grupo grande

corta (< 15 minutos)

media (15 – 45 minutos)

larga (> 45 minutos)

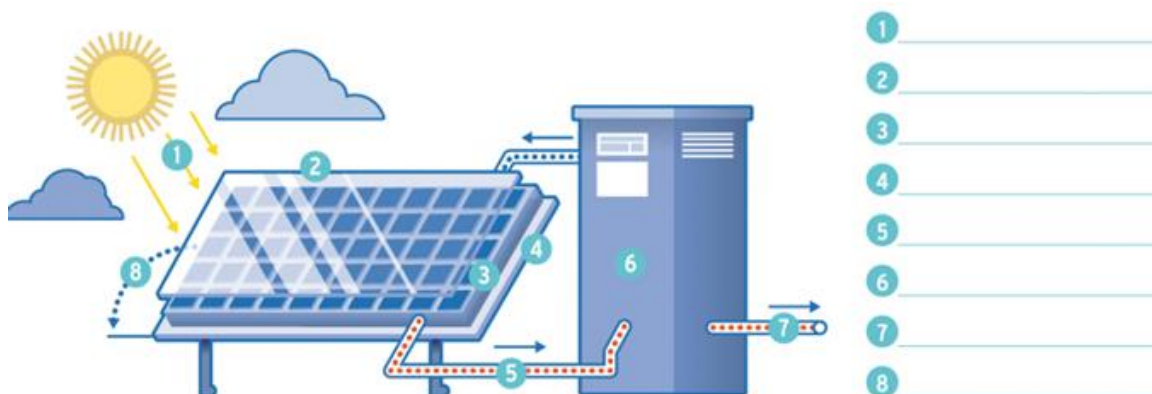
A desarrollar en un periodo más largo

Materias
Física

Descripción:

Las placas solares (termosolar y fotovoltaica) pueden convertir la radiación solar en calor para calentar el agua para el uso diario o la calefacción. El sol calienta un absorbente, que es una superficie que absorbe la mayor cantidad de energía de radiación posible. Un medio de transferencia de calor, usualmente agua, fluye a través del absorbedor. En el lado opuesto al colector, hay aislamiento para reducir las pérdidas de calor. Al sol, el colector se cubre con un disco de vidrio que también reduce la pérdida de radiación

Con el fin de absorber tanta energía como sea posible, el ángulo de inclinación y la orientación del colector se seleccionan de tal manera que el sol sea lo más perpendicular posible al absorbedor. El agua caliente fluye a través de tubos bien aislados en un tanque de reserva. Allí, se puede calentar más por medio de un sistema de calefacción convencional, por ejemplo en invierno, cuando las temperaturas son más bajas y la nubosidad más frecuente



1. Etiquete el dibujo utilizando la información del texto.

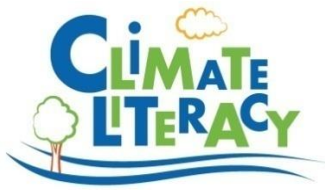
2. Explique a un compañero qué propiedades y componentes de una instalación solar contribuyen a alcanzar la temperatura de agua más alta posible.
3. Evaluar este uso de la energía solar, la energía solar térmica. Anote las ventajas y desventajas.

Material necesario :

Consejos para profesores

Fuente : adaptado de Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit

Socio : WIN



Eficiencia energética en la vivienda

Modulo : 5 (Energía doméstica)

Unidad: 1 a 3

Tipo de Actividad

- experimento
 ejercicio
 caso de estudio
 juego de roles
 proyecto
 debate
 otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
 grupo pequeño
 grupo grande

 corta (< 15 minutos)
 media (15 – 45 minutos)
 larga (> 45 minutos)
 A desarrollar en un periodo más largo

Materias

Matemáticas

Descripción:

A los alumnos se les pide que completen con cálculos matemáticos las ideas principales sobre la eficiencia energética. Al mismo tiempo explicamos los diferentes niveles para medir la eficiencia de un edificio o casa

En primer lugar, los profesores tienen que explicar los diferentes niveles y buenas prácticas que existen sobre este tema y la forma en que se podría ahorrar energía.

Una vez que el profesor ha expuesto la teoría sobre el tema, se pide a los participantes que resuelvan algunos ejercicios con algunos cálculos matemáticos sobre esto y que discutan el resultado.

Ejercicio 1

En nuestra casa, tenemos cerca de 12 bombillas incandescentes con un consumo de 60W / bombilla. Cada bombilla se conecta alrededor de 3 horas / día.

Estamos pensando en cambiar todas las bombillas a LED, que tienen un consumo de 5W / lámpara. Cada lámpara

LED cuesta 5 €

Si el coste de la energía (coste variable) es de aproximadamente 0,14 € / kWh, ¿cuánto tiempo tiene que durar, al menos estos LEDs serán una inversión económicamente rentable?

Solución

Consumo de las bombillas incandescentes: $12 \text{ lámparas} * 60\text{W} * 3\text{h} / \text{día} * 365\text{d} / \text{año} = 788.400 \text{ Wh} = 788,4 \text{ kWh}$

Consumo de las bombillas LED: $12 \text{ lámparas} * 5\text{W} * 3\text{h} / \text{día} * 365\text{d} / \text{año} = 65.700 \text{ Wh} = 65,7 \text{ kWh}$

Ahorro de energía por año: $788,4 - 65,7 = 722,7 \text{ kWh}$

Coste de la energía ahorrada: $722,7 * 0,14 = 101,18 \text{ €} / \text{año}$

Coste de las lámparas LED: $12 * 5 \text{ €} = 60 \text{ €}$

Las lámparas LED tienen que durar, al menos = $60 / 101,18 = 0,6 \text{ años} = 7,2 \text{ meses}$

Por lo tanto, el cambio es muy recomendable económicamente y ambientalmente

Ejercicio 2

Vamos a comprar un refrigerador nuevo.

Hemos visto dos modelos diferentes: refrigerador 1 y refrigerador 2. El primero es clase A ++, tiene un consumo de 195 kWh / año y cuesta 600 €. El otro es clase A, tiene un consumo de 360 kWh / año y cuesta 400 €.

Si consideramos que el refrigerador tendrá una vida de 10 años, ¿qué opción es la mejor? (Coste de la energía 0,14 € / kWh)

Solución

Consumo del refrigerador A ++: $10 \text{ años} * 195 \text{ kWh} / \text{año} = 1950 \text{ kWh}$

Consumo del refrigerador A: $10 \text{ años} * 360 \text{ kWh} / \text{año} = 3600 \text{ kWh}$

Energía ahorrada con la opción de A ++: $3600 - 1950 = 1650 \text{ kWh}$

Coste de la energía ahorrada: $1650 * 0,14 = 231 \text{ €}$

El coste adicional del refrigerador A ++ es recomendable

Materials needed :

- Bolígrafos y papel
- Calculadora

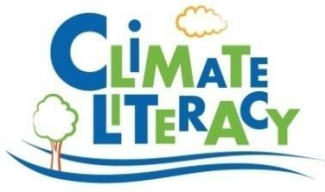
Tips for teachers:

Consejos para profesores:

Es importante que los profesores hayan preparado esta actividad leyendo fuentes de información sobre el tema y tengan algunas habilidades matemáticas y teóricas sobre el cálculo del consumo de energía. Esto ayudará a los maestros a facilitar el logro de los objetivos del ejercicio. Estas fuentes de información se pueden encontrar fácilmente en internet

Fuente : <http://www.energysavingtrust.org.uk/home-energy-efficiency/home-appliances>

Socio : SARGA



Desperdicio de alimentos prevención y reducción

Módulo: 6 (Desperdicio de alimentos)

Unidad: 1 a 3

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Group size and duration

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande

- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias

Biología

Descripción:

En este ejercicio se pide a los participantes que identifiquen las buenas prácticas sobre la reducción de residuos de alimentos.

Las buenas prácticas a identificar se encuentran en esta escala:

- 3 buenas prácticas en residuos y desperdicios de alimentos a escala individual (hogar y trabajo),
- 3 buenas prácticas a escala local (ciudad o pueblo)
- 3 buenas prácticas a escala global.

Una vez que los participantes han identificado estas prácticas, se les pide que identifiquen otras tres buenas prácticas en cada nivel.

Es aconsejable que el formador divida a los alumnos en pequeños grupos (3-4) y fomente la discusión interna para enriquecer y diversificar los resultados.

Finalmente, los alumnos pueden escribir y exponer sus contribuciones a los otros grupos, generando debate

Material necesario

- Bolígrafos
- Papel

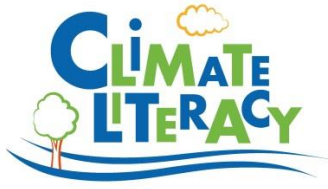
Consejos para profesores:

Es importante que los maestros preparen esta actividad leyendo acerca de la reducción y prevención de desechos de alimentos con el fin de tener una idea de fondo de lo que el ejercicio pueden alcanzar. Esto ayudará a los profesores a facilitar el logro de los objetivos del ejercicio y dará ejemplos a los estudiantes en caso de que no logren identificar las buenas prácticas por sí mismos. Las fuentes de información se pueden encontrar fácilmente en páginas web

relacionados con la reducción de residuos de alimentos.

Fuentes : https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/good_practices_en
<http://www.foodwastealliance.org/about-our-work/solutions-best-practices/>

Socio: SARGA



Escribe una petición

Módulo: 8 (Promoción Climate Literacy)

Unidad: 3

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande

- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias
Inglés

Descripción:

Este ejercicio invita al formador a hacer uso del tema de tomar acción como sujeto y participar en una actividad lingüística con los alumnos.

Esta actividad se puede integrar en una actividad de redacción de ensayos planeada como parte de la clase de lenguaje. Cada alumno recibirá 3 artículos sobre el cambio climático. Se les pedirá que lean con cuidado. Al leerlos, se les invitará a anotar algunas ideas y palabras clave sobre lo que se puede hacer al respecto. A continuación, se les pedirá que escriban una petición a su gobierno local o nacional, dirigiéndose a ellos y pidiendo el cambio. Los artículos y la petición-ensayo estarán en la lengua que se está enseñando.

Material necesario :

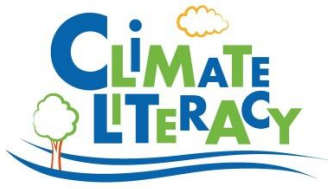
- 3 artículos sobre el cambio climático en la lengua que se está enseñando
- Bolígrafos
- Papeles
- Una plantilla de petición

Es importante que los profesores estén preparados leyendo realmente los artículos que encuentran para esta actividad, para tener una idea de fondo de lo que los artículos están hablando. Esto ayudará a los maestros a facilitar la actividad y el posterior debate. Las fuentes de estos artículos pueden ser revistas científicas (por ejemplo, New Scientist, National Geographic), periódicos locales o internacionales, fuentes de información en línea sobre el cambio climático (por ejemplo, IPCC), etc. También es útil que el entrenador tenga alguna idea de qué texto de petición incluye a fin de proporcionar la orientación necesaria a los alumnos. La plantilla puede ser construida siguiendo los campos que deben ser completados por alguien que establezca una petición on line (visite sitios web de peticiones como Avaaz para ideas).

Fuente :

<https://www.avaaz.org/page/en/>

Socio CARDET



El grifo

Módulo: 4 (Vivienda)

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande

- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias

Ciencias sociales
Ciencias naturales

La presentación de un experimento sobre la falta de interés de los ciudadanos por la pérdida de agua, el desperdicio de agua

Caso de estudio :

¿Cuántas personas pasarían por un grifo en la calle sin apagarlo? ¿Y cuánta agua sería desperdiciada hasta que alguien lo suficientemente responsable como para apagar el grifo ?

Esas son las preguntas que se investigaron con una fuente de agua potable instalada durante unas pocas horas durante la Cumbre Mundial del Agua de Budapest 2016 en una de las intersecciones más concurridas de Budapest, la Plaza de la Estación de Trenes de Nyugati. Un experimento basado en la instalación de un grifo abierto , los organizadores intentaron evaluar la conciencia de las personas acerca de su consumo diario de agua.

En un experimento de cinco horas, más de mil personas pasaron por el grifo abierto en la Plaza Nyugati de Budapest.

- 43 de ellos se detuvieron para apagarlo, es decir, uno de cada veinticuatro personas
- Muchas personas se detuvieron y miraron hacia atrás, incapaces de decidir si debían apagar el agua o no , pero luego siguieron su camino
- Algunos incluso bebieron de ella y luego lo dejaron abierto
- El experimento mostró que las personas mayores son más conscientes del agua que los jóvenes: el 60% de los que apagaron el agua tenían más de 60 años.
- Pero también había turistas, señoras embarazadas, estudiantes y hombres de negocios que cerraron el grifo

Los organizadores recompensaron a los transeúntes respetuosos con el medio ambiente con pequeños regalos, mientras que en la pantalla instalada sobre el grifo, un árbol se volvió verde para mostrar cuándo alguien protegía el medio ambiente parando para cerrar el grifo.



Diseño, tareas, solución a realizar:

Formador :

1. Explicar el curso de la conversación
2. Descargue y proyecte el texto original y el video
3. Moderar la discusión sobre la necesidad de preservar los recursos hídricos, la importancia del agua potable para las siguientes generaciones

Equipos participantes:

1. Lea la historia del estudio de caso, vea el video
2. Discutir la apatía, la falta de atención, la indiferencia, la falta de interés de las personas en el agua
3. ¿Actuarías, apagarías el grifo?
4. Discutir la importancia del acceso al agua potable, la importancia de las reservas de agua

Material necesario :

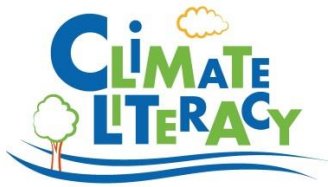
- PC, proyector

Fuente :

Texto y video: <https://www.budapestwatersummit.hu/sustainability-and-inspirations/news-stream/>

Video: <https://vimeo.com/193225932> Budapest, 2016.november 17. Krisztián Kapusi

Socio DMSZSZ



Quiz casa pasiva

Módulo: 4 (Vivienda)

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : Quiz _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande

- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias

Física

Descripción .

Aunque la mayoría de las respuestas son fáciles y obvias, puede pedir a los estudiantes que expliquen su respuesta con más detalle

1. ¿Por qué es la "Casa Pasiva" llamada Casa Pasiva?

- Porque puedes dormir tan bien.
- Porque uno puede jugar fútbol "pasivamente".
- Debido a su construcción y disposición, utiliza energía solar pasiva.
- Porque no se mueve.

2. ¿Cuál es la diferencia entre una casa de baja energía y una casa pasiva?

- La casa de baja energía es más baja que la casa pasiva.
- Ninguna
- La casa pasiva necesita menos energía para la calefacción que la casa de baja energía.
- La casa pasiva encaja en cada casa de baja energía.

3. ¿Cuánta energía necesita una casa pasiva para calentarse?

- 200 kilovatios hora por metro cuadrado por año.
- 100 kilovatios hora por metro cuadrado por año.
- 50 kilovatios hora por metro cuadrado por año.
- No más de 15 kilovatios hora por metro cuadrado por año.

4. ¿Por qué se ventila una casa pasiva con un sistema de ventilación?

- Porque la casa por lo tanto no necesita ninguna otra calefacción y siempre hay aire fresco allí.
- Porque apesta en el interior y nadie puede soportarlo.
- Porque esto es mucho más divertido que abrir las ventanas.
- Las casas pasivas no están ventiladas en absoluto.

5. ¿Cuánto dinero se gasta en calefacción en una casa pasiva al año?

- Aproximadamente 100 euros.
- 500 euros.
- 1.200 euros.
- 5.000 euros.

6. ¿Qué casas se pueden construir como una casa pasiva?

- Sólo escuelas y guarderías.

- Salones de fábrica y oficinas solamente.
- Sólo edificios residenciales.
- Todas: de la casa a las escuelas y jardines de infancia a los edificios económicos

Material necesario :

Consejos para profesores:

Respuesta correcta para la pregunta 3: 15 €

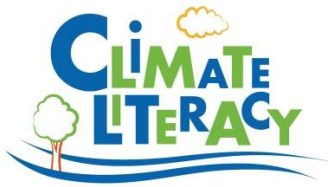
Respuesta correcta para la pregunta 5: 100 €

Pregunte a los estudiantes porque no se menciona en esta lista?

El calentamiento con madera produce sólo pequeñas cantidades de dióxido de carbono. Las bajas emisiones de CO₂ de un sistema de calefacción de madera son también una razón para muchos para comprar un sistema de calefacción de madera. El dióxido de carbono es absorbido por el árbol durante el crecimiento y se libera durante la combustión de la madera.

Fuente : Adaptado del Proyecto de la Fundación Tamaki sobre Educación Ambiental

Socio : WIN



Concurso sobre electricidad

Módulo: 5 (energía doméstica)

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : Quiz _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande

- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias
Inglés

Descripción:

Este ejercicio invita al formador a hacer uso del tema de la Energía Doméstica como sujeto y participar en una actividad lingüística con los alumnos.

Los alumnos reciben individualmente o en equipos (dependiendo del tamaño del grupo) y cada alumno o cada equipo recibe hojas de respuestas. Entonces, se hacen preguntas en forma de un concurso de pub, pero se centró en el tema de Energía Doméstica y prácticas sostenibles relevantes (por ejemplo, ¿Cuál es el tipo de lámpara con menor de energía, LED, halógeno o fluorescente compacto?). Las preguntas que se están leyendo y la hoja de respuestas deben estar en el idioma que se está enseñando.

Al final, las hojas de respuestas de cada individuo o equipo se pasan al presentador del concurso. El equipo con más respuestas correctas gana.

Material necesario :

- Preguntas del concurso preparadas por el formador
- Hojas de respuestas preparadas por el formador
- Bolígrafos

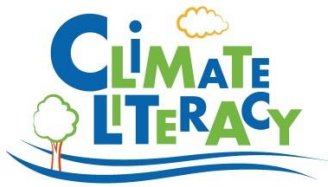
Consejos para profesores:

La preparación de la prueba del pub requerirá una cierta investigación del fondo del tema

Fuente

El formador puede consultar el Módulo "Energía Doméstica" (5) del Proyecto con el fin de obtener conocimientos de fondo para las preguntas del concurso

Socio: CARDET



Cómo puedo gastar menos ?

Módulo: 7 (Compras)

Unidad:2

Diapositivas 3-17

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande
- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias :
Sociología
Inglés

Descripción:

Actividad Previa

Discusión sobre antecedentes y dimensiones de nuestro consumo excesivo. Diapositivas de no. 5-10 pueden utilizarse como puntos de partida. El formador debe desafiar a los alumnos con preguntas provocativas personales y otras para introducir un pensamiento más global

- 1) ¿Qué es lo que realmente sabe, por ejemplo, sobre la camisa que está usando hoy? ¿Quién la hizo? ¿Dónde y cuánto tiempo necesitó una persona y bajo que condiciones ?
- 2) ¿Cómo pudo viajar esa camisa de la India a Europa? ¿Por cuántas manos y lugares pasó esa camisa antes de que llegara a ti ?
- 3) ¿Cuánto agua potable se desperdicia para llenar una tienda de Nueva York (o Zara ...)?
- 4) Imagínese cuánto desperdicios produce en una semana. Multiplíquelo por el número de residentes en su ciudad / pueblo. ¿Calcular cuánto área sería necesaria para un relleno sanitario? ¿Qué podría haber en lugar de la basura? ¿Y cómo se podrían reutilizar todas estas cantidades?

Parte 1: Situaciones de juego de roles

1. Necesidad o deseo: Son necesarios una pareja de alumnos que van a cambiar sus papeles en dos situaciones diferentes. En la primera, un estudiante va a jugar a que compra porque quiere y no porque necesita algo. En la segunda situación, el otro estudiante presenta cómo se ve si compra algo porque realmente lo necesita. Los otros estudiantes identifican las razones y comentan qué actos o conductas les ayudaron a justificar su pensamiento

1. ¿Cómo puedo gastar menos: La situación del papel necesita reflejar que nuestra necesidad de comprar está relacionada con sentimientos de no ser amado, triste, solitario. Sin embargo, hay terapias gratuitas: actividades deportivas o artísticas, naturaleza, charla y tacto, animales, voluntariado, ... Esta parte en abierto y puede ser interpretada por actores

2. ¿Cómo puedo gastar menos: Se necesita un alumno este presentará modos sostenibles de comprar: pensar en el futuro, atenerse a la lista de la comprase, pagar sólo con dinero en efectivo, conocer los derechos de los consumidores, evitar altos costos adicionales.

En este rol s el estudiante se enfrentará a situaciones desconocidas. Diferentes compañeros de clase harán el papel de comerciales que quieren animarlos a comprar más, con descuentos, ahorros, bonificaciones , tarjetas de fidelidad, cupones ,.

3. ¿Cómo puedo gastar menos?: se necesitan de dos a cinco estudiantes. Ellos van a demostrar oportunidades de reutilización: el primero rediseñará algo viejo, el segundo reutilizará diferentes tipos de basura, el tercero demostrará como funciona el intercambio de productos de segunda mano, el cuarto utilizará sobras para otra comida, la quinta persona demostrará cómo establecer nuestro propio jardín de vegetales o hierbas

Los otros estudiantes podrán compartir su propia experiencia y comentar diferentes alternativas.

Parte 2: Auto-reflexión

Los estudiantes / alumnos obtienen un cuestionario de autorreflexión. El profesor les animará a compartir sus respuestas. Por ejemplo: ¿quién se encuentra demasiado a menudo haciendo compras? ¿Cuales son las razones?

Los estudiantes / alumnos pueden conservar sus cuestionarios. Su tarea es supervisar si sus hábitos de compra cambiaron con las reflexiones realizadas o no. Los profesores pueden monitorear individualmente a los estudiantes / estudiantes de vez en cuando.

Las preguntas de auto-reflexión deben ser:

- 1) ¿Por qué gasto dinero?
- 2) ¿A quién beneficio con mi dinero cuando estoy comprando estos productos?
- 3) ¿Por qué tengo la necesidad de tener todo el tiempo algo nuevo?
- 4) ¿Qué me pasará si no voy a tener todo eso? ¿Qué cosas que son gratis me pueden valer ?
- 5) Que hay que hacer para cambiar algunos de mis malos hábitos: ¿necesito convertirme en uno de esos trabajadores que son explotados?
- 6) ¿En qué tipo de sociedad me gustaría vivir?
- 7) ¿En qué tipo de industria, mercado y servicios necesito invertir, si quiero tener ese tipo de sociedad?
- 8) ¿Qué me puede motivar realmente a cambiar mis malos hábitos?

Actividades clave:

- aprender más sobre el fondo y las dimensiones de nuestro consumo excesivo
- reflexionar sobre las razones del consumo excesivo y el impacto que tiene
- reflejar nuestros propios hábitos, creencias y responsabilidad
- familiarizarse con las diversas alternativas al consumismo, que se pueden practicar de manera individual
- identificar sus propios hábitos de gasto y hacer un plan para cambiarlos

Materiales necesarios: proyector, ordenador , impresora, acceso Wi-Fi, cuadernos, bolígrafos, sillas, mesa

Consejos para profesores:

En la parte previa a la actividad, el formador debe compartir algunos ejemplos basados en los antecedentes, que podrían presentarse como videos, o su propia experiencia , o bien tocar historias personales de los medios de comunicación. Es importante que en esta parte el estudiante se involucre emocionalmente y obtenga más información de lo que está detrás. Algunas de las preguntas del debate también necesitan ser hechas de manera más personal, para que los estudiantes / alumnos tengan una idea de cómo están involucrados y que también tienen el poder de cambiar eso.

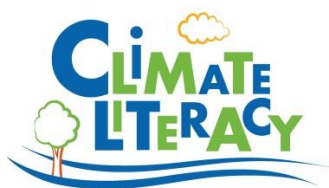
En la parte 1 participan todos los estudiantes / alumnos. La mayoría como público que observa la situación a través de una visión objetiva e intenta influir en las decisiones del actor en diferentes roles. Este tipo de roles se llaman situaciones de aprendizaje prescriptas. Pueden ser seleccionados por el profesor o tienen la oportunidad de elegir entre diferentes.

El papel de los actores es alejarse de sus propios valores, creencias y asumir la identidad de otra persona para actuar con suficiente persuasión.

El objetivo de la parte de autorreflexión es que los estudiantes / alumnos tomen conciencia de sus razones, creencias y hábitos.

Fuente : INTEGRA Institut

Socio : Integra



Tierra y hielo marino

Módulo: 1(Introducción al cambio climático)

Unidad: 3

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande

- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias

Física
Química

Introducción

Desde la cumbre de la revolución industrial, durante la segunda mitad del siglo XIX, la temperatura media en nuestro planeta ha aumentado en 0,85 ° C. Esto se llama "calentamiento global" y no se ralentiza, por el contrario: los científicos predicen que la temperatura promedio aumentará más de 4 ° C para el año 2100 si la humanidad no cambia su estilo de vida. Y eso tiene consecuencias importantes. Con este experimento se descubre el efecto de la fusión del hielo y la nieve.

¡ A Trabajar!

Ponga cuatro cubitos en el primer vaso.

Coloque los cubitos de hielo restantes en el colador y coloque el colador en el segundo vaso.

Ahora llene ambos vasos con agua, de manera que el nivel de agua en ambos vasos sea igual.

Ponga los vasos uno al lado del otro y espere un poco. Si desea acelerar el proceso de fusión, puede utilizar un secador de pelo para calentar los cubitos

¿Que esta pasando?

Los cubitos en la primera copa representan hielo marino: hielo que flota alrededor de grandes témpanos en el Océano Ártico. Los cubos de hielo en el colador del segundo cristal representan el hielo terrestre: las capas de

hielo en Groenlandia y la Antártida, por ejemplo.

Cuando todos los cubitos se han derretido, se puede ver que el nivel de agua en el segundo vaso (agua + tierra derretida hielo) ha aumentado. El agua de fusión de la tierra de hielo se ha añadido a la "agua de mar". El nivel de agua en el primer vaso, sin embargo (agua + hielo de mar derretido), se ha mantenido igual. Después de todo, el hielo marino en este vaso en el vaso ya estaba en el agua del mar, no se agregó agua al vaso.

El aumento del nivel del mar debido al calentamiento global, es una consecuencia del derretimiento del hielo terrestre. Los científicos usan el término "hielo terrestre" para referirse no sólo al hielo terrestre en las regiones polares, sino también a los glaciares en zonas montañosas .

Material necesario

- dos vasos anchos
- agua
- un colador
- 8 cubitos de hielo

- Agua dulce versus agua salada

Los témpanos de agua dulce flotan en el agua salada en el Polo Norte, y no en agua dulce como es el caso en nuestro vaso. Si este hielo más frío (menos salado) se derrite, forma agua que es más fría que el agua salada circundante, es menos densa, y por lo tanto toma más volumen. Este aumento de volumen, sin embargo, es despreciable en comparación con el efecto descrito anteriormente: en todo el mundo corresponde a un aumento del nivel del mar de aproximadamente 49 µm por año, o el grosor de un cabello.

- Expansión del agua de mar

Cuando la temperatura del agua de mar sube, se expande. Cuando el océano está a varios kilómetros de profundidad, una subida de temperatura de 1 ° C puede causar que el nivel del mar aumente más de un metro.

- El surgimiento de la superficie del planeta

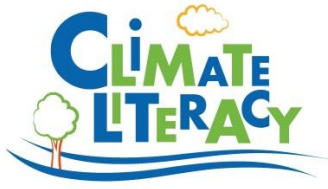
Debido a que grandes masas de hielo se derriten, los continentes se vuelven menos pesados y se elevan, bajando efectivamente el nivel del mar.

- Potencia de las capas de hielo

Debido a que las capas de hielo tienen una masa tan grande, atraen el agua de mar. Cuando las capas de hielo se funden, este poder atractivo disminuye. Esto significa que el aumento del nivel del mar causado por el agua de fusión es MÁS BAJO cuanto más CERCA usted está a la capa de hielo. En Europa, por ejemplo, el aumento del nivel del mar estará por debajo de la media porque el hielo de Groenlandia se derrite. Esto significa que el nivel del mar podría disminuir realmente en Groenlandia y en la Antártida Occidental, a diferencia de otras partes del mundo

Fuente : Technopolis

Socio Technopolis



Modelo de efecto invernadero

Moódulo: 1 (Introducción al cambio climático)

Unidad: 1

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande

- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias
Física

PROGRAMA:

Coloque el primer termómetro en la botella y luego reemplace la parte superior.

Coloque el segundo termómetro sobre la mesa.

Lea la temperatura mostrada por ambos termómetros: deben indicar la misma temperatura.

Coloque una bombilla sobre cada uno de los termómetros y enciéndalos. Espere entre 5 a 10 minutos y luego lea las temperaturas: el termómetro colocado en el embotellado indica que la temperatura es mayor que la que queda al aire libre.

EXPLICACIÓN:

Breve recordatorio del efecto invernadero. La superficie de la Tierra expuesta al sol absorbe el calor de los rayos del sol. Cuando la Tierra está oscura, envía el calor acumulado hacia el espacio (el calor siempre viaja de un ambiente cálido a otro menos cálido). Los gases de efecto invernadero presentes en la atmósfera absorben una parte de este calor, siendo el resto enviado al espacio. Los gases de efecto invernadero luego "liberan" este calor a la atmósfera, causando un aumento de la temperatura.

Por lo tanto, el nombre de "efecto invernadero" no es del todo correcto porque el papel de un invernadero es formar una barrera física para atrapar este calor, lo que no ocurre con los gases de efecto invernadero en la atmósfera.

En nuestro experimento, la botella de plástico desempeña el papel de la atmósfera y "atrapa" el calor proporcionado por la bombilla al igual que un invernadero. El termómetro en la botella muestra un aumento de la temperatura. Este modelo es suficiente para visualizar un resultado (aumento de temperatura) causado por un elemento (gases de efecto invernadero en la atmósfera) que evita que el calor vuelva completamente al espacio. Sin embargo, este modelo no es correcto en términos del fenómeno que causa un aumento de la temperatura. En este experimento, la botella sirve como invernadero, pero no permite destacar el "efecto invernadero" en el sentido climatológico (absorción + emisión).

Materiale necesario :

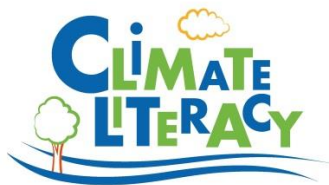
- 1 botella de plástico transparente
- 2 termómetros
- 2 bombillas (bombilla halógena, NO una bombilla LED)

Consejos para profesores:

- Este experimento puede ser una buena introducción para discutir sobre el papel del Sol en el clima de la Tierra.
- Podéis utilizar diferentes tipos de botellas (más o menos opacas) para observar la influencia de la transparencia de la atmósfera sobre el clima

Fuente : Exploradôme

Socio: Exploradôme



Oceanos ácidos ?

Módulo: 2 (Huella ecológica)

Unidad: 1

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande

- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias

Química

Introducción

El CO₂ tiene un efecto negativo en nuestra atmósfera y en la temperatura de nuestro planeta en particular. Pero ¿sabías que también perjudica a nuestros océanos?

¡ A Trabajar!

Tome un vaso de agua y agregue unas gotas de fenolftaleína.

Ahora utilice la pipeta para agregar el amoníaco poco a poco, hasta el punto de inflexión donde el agua se vuelve rosa claro.

Tome una respiración profunda, y sosténgala. Ahora soplad a través de la paja en el vaso de agua.

¡CUIDADO! No chupar el agua en la boca!

¿Que esta pasando?

Después de soplar un poco, el color rosa desaparece. Esto se debe a que la fenolftaleína es un indicador ácido-base. A un pH superior a 8,2 (luz básica), la fenolftaleína se vuelve rosa. Por debajo de un pH de 8,2, la fenolftaleína es incolora.

El aire que inhalamos contiene 21% de oxígeno (O₂) y 0,04% de dióxido de carbono (CO₂). El aire que exhalamos contiene menos oxígeno (± 17%) y más dióxido de carbono (± 4%). Cuanto más tiempo aguanta la respiración, más oxígeno es absorbido por los pulmones y más dióxido de carbono se libera. El CO₂ en la respiración hace que el agua sea más ácida, haciendo que la fenolftaleína pierda su color.

Aparte de contribuir al calentamiento global, el CO₂ que emite nuestro modo de vida intensivo también tiene otros efectos malignos. Debido a que las moléculas de CO₂ se disuelven en el agua del mar, el mar se acidifica. Alrededor

de la mitad del CO₂ que la humanidad emite en el aire al quemar combustibles fósiles, termina en los océanos. Esto es muy perjudicial para la vida en los océanos. Así como el fregadero o máquina de café es descalcificado con vinagre ácido, a largo plazo el CO₂ disuelto disuelve depósitos minerales en los océanos. Esto, por supuesto, tiene consecuencias para los arrecifes de coral y otros seres vivos en nuestros mares y océanos (mariscos, mejillones, ostras ...).

Desde el inicio de la revolución industrial, el pH de nuestros océanos ha bajado alrededor de 0,1. Eso puede que no nos diga mucho, pero el pH es una escala logarítmica. Esto significa que la disminución de la acidez con 0,1 corresponde a alrededor del 29% más H⁺ -iones en el agua (cuanto más H⁺ -iones en el agua, más ácida la solución).

Material necesario :

- vaso
- agua
- Fenolftaleína
- Amoníaco
- Pipeta
- Pajita

Consejos para profesores:

Atención: el CO₂ por sí mismo NO es un ácido. Sin embargo, cuando el dióxido de carbono se disuelve en agua, se forma ácido carbónico (H₂CO₃) y se establece el siguiente equilibrio de reacción:

CO₂

El ácido carbónico, un ácido débil, se disocia en:

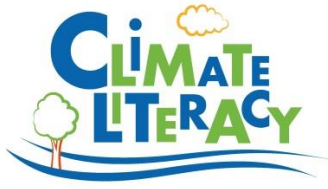
2 H₂O + HCO₃⁻

HCO₃⁻ + H₂O ⇌ H₂CO₃ + HCO₃⁻

Son estos H⁺ -ions los que son responsables de la acidificación del agua.

Fuente : Technopolis

Socio : Technopolis



¿Cómo se produce el agua potable?

Módulo: 2 (Huella ecológica)

Unidad: 1

Diapositiva .: 10

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande
- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias

Química
Biología

Programa

En los países industrializados, cuando el agua no se compra en botellas, el acceso al agua es simple: se enciende el grifo y el agua sale de él.

¿De dónde viene esta agua? Principalmente de ríos y embalses naturales. Sin embargo, no es apto para beber (potable). Por lo tanto, debe ser tratado para ser apto para el consumo.

Información: las diferentes etapas a continuación describen un proceso de tratamiento simplificado que permite realizar experimentos en grupos pequeños y con poco material. Permite obtener agua limpia y clara, pero no agua que sea apta para beber.

Preparar el agua

En una bandeja profunda llena de agua, agregue un poco de tierra, hojas y ramas, luego mezcle esto. Se obtiene el tipo de agua que se puede encontrar en un río.

1. Proyección

El agua se bombea desde una fuente de agua (por ejemplo, un río) y pasa a través de pantallas que retener los objetos más grandes.

En este experimento, los participantes usan pequeños coladores para simular las pantallas.

2. Asentamiento

Después del cribado, el agua entra en un tanque de sedimentación donde permanece durante varios días. Bajo el efecto de la gravedad, las partículas más pesadas caen al fondo del tanque.

En nuestro experimento, podemos ver rápidamente que el fondo queda cubierto de tierra, mientras que otras partículas más ligeras permanecen suspendidas en el agua.

Después de 5 - 10 minutos los participantes llenan un vaso con agua superficial del recipiente.

El agua es clara.

1. Filtración

El agua depositada se filtra pasándola a través de una gruesa capa de arena. Esta capa retiene una gran parte de las partículas que permanecen suspendidas en el agua. Estas quedan atrapados entre los granos de arena.

En nuestro experimento, los filtros deben prepararse (durante la sedimentación) según el diagrama.

Esta operación debe repetirse para que el agua se filtre 2 ó 3 veces seguidas.

El agua está limpia.

2. Oxidación

Una vez resuelto y filtrado, el agua puede todavía contener bacterias, gérmenes o virus que necesitan ser quitados

para evitar que proliferen. El cloro o el ozono se utiliza para esto. Como el uso de los productos químicos está sujeto a reglas de seguridad muy estrictas, este experimento no se lleva a cabo aquí.

☑ El agua está limpia.

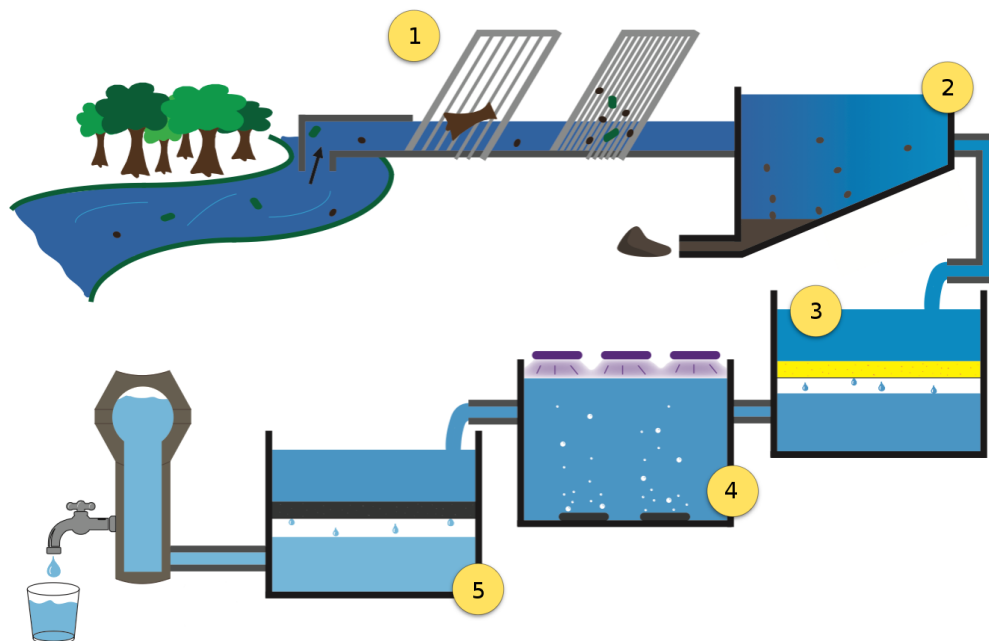
1. Microfiltración

Para que sea potable de una vez por todas, es necesario eliminar las últimas micropartículas y ciertos compuestos orgánicos, en particular responsables de olores y del mal gusto

Para esto se utiliza la filtración de carbón activado. Cada grano de este fino polvo negro tiene una gran superficie sobre la cual los residuos se pegan o quedan atrapados.

En nuestro experimento, después de haber limpiado el contenido del filtro, poner un filtro de café en él y añadir 2 o 3 cucharadas de carbón activado. Luego filtramos el agua (ver paso 4).

☑ El agua está limpia y sin olor.



Material necesario :

Grupos de 2 o 3 estudiantes

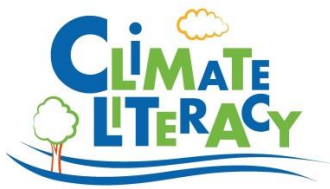
- 1 envase transparente de plástico lleno de agua
- Suelo, hojas , ramitas
- 1 colador
- 2 vasos transparentes de plástico
- 1 botella de plástico, al menos 1 litro
- Algodón hidrófilo
- Arena
- 1 filtro de café
- Carbón activado

Consejos para profesores:

- Puede ser una actividad sucia, así que elige el lugar adecuado para hacerlo
- Puede ampliar el tema incluyendo la producción de agua potable en el ciclo natural del agua

Fuente : Exploradôme

Socio: Exploradôme



Barbacoa solar

Módulo: 3 (Transporte)

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande

- corta (< 15 minutos)
- media (15 – 45 minutos)
- larga (> 45 minutos)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias
Física

Introducción

¿Alguna vez has pensado en usar la energía solar directamente para cocinar ? En este experimento podrás descubrir que es sencillo

¡A Trabajar!

Pegue el trozo de papel de aluminio sobre el cartón de modo que el lado más brillante esté afuera.

En el centro de ambos lados de la caja de zapatos, dibuje una línea arqueada utilizando la plantilla de arco a continuación. Asegúrese de que las líneas están perfectamente opuestas entre sí.

Utilice un cuchillo cortador para abrir las dos ranuras arqueadas. En el punto focal de cada arco, hacer un pequeño agujero a través de la caja de zapatos con la aguja.

Deslice el trozo de cartón a través de las ranuras con el lado brillante hacia arriba.

Perfore la manija de la barbacoa a través de los agujeros que usted hizo, ponga una nube en ella con un poco de chocolate .

Coloque la barbacoa solar al sol o bajo una lámpara de halógeno y espere hasta que tenga una nube maravillosamente caliente con una capa de chocolate fundido.

¿Que esta pasando?

La energía del sol consiste en luz y calor. Al mediodía, la intensidad de la radiación puede alcanzar hasta 1000 vatios por metro cuadrado. Eso es veinte veces más que una bombilla ordinaria de 50 vatios. Usando un espejo doblado, toda esta energía se refleja al centro del espejo, causando un fuerte aumento de la temperatura. La nube con chocolate se calienta y se derrite.

Hoy en día, la barbacoa solar se utiliza en los países en desarrollo para reemplazar otras fuentes de energía como la madera y el butano. La legión extranjera francesa usó dispositivos similares para preparar la comida ya en 1870.

Material necesario :

- trozo de cartón (A4)
- papel de aluminio
- Caja de zapatos
- plantilla con forma de arco
- Cutter

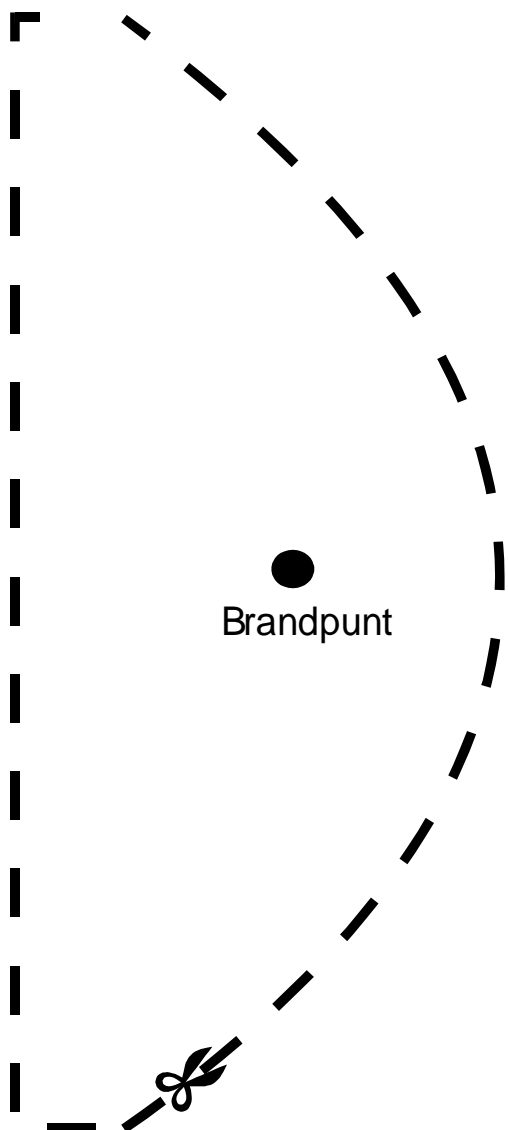
- aguja
- Barra de barbacoa
- Nubes y pepitas de chocolate

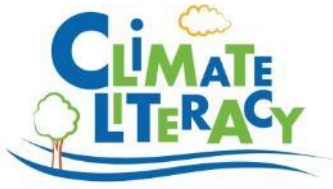
Consejos para profesores:

- Cuando seleccione la caja de zapatos, asegúrese de que no sea demasiado ancha. De manera similar, el cartón no debe ser demasiado rígido, por ejemplo . La parte de atrás de un bloc de notas.
- Puede dejar que los estudiantes decidan qué alimentos quieren cocinar en su barbacoa solar. Por ejemplo, puede preparar salchichas y hacer perritos calientes.
- Señale los peligros de la barbacoa solar a los estudiantes también. Mirar directamente a los rayos reflejados es peligroso. Por lo tanto, pida a los estudiantes que usen unas buenas gafas de sol al realizar el experimento.
- También puede pedir a los estudiantes que midan la temperatura, tanto al lado de la barbacoa como en el centro de la misma y compararlos. Puede diversificar estas mediciones pidiendo a algunos de los estudiantes cerrar la barbacoa con una placa de vidrio, o aplicar una capa de aislamiento.

Fuente : Technopolis

Socio : Technopolis





Dióxido de carbono durante la combustión

Módulo: 3 (Transporte)

Unidad: 1

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande
- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias :
Química

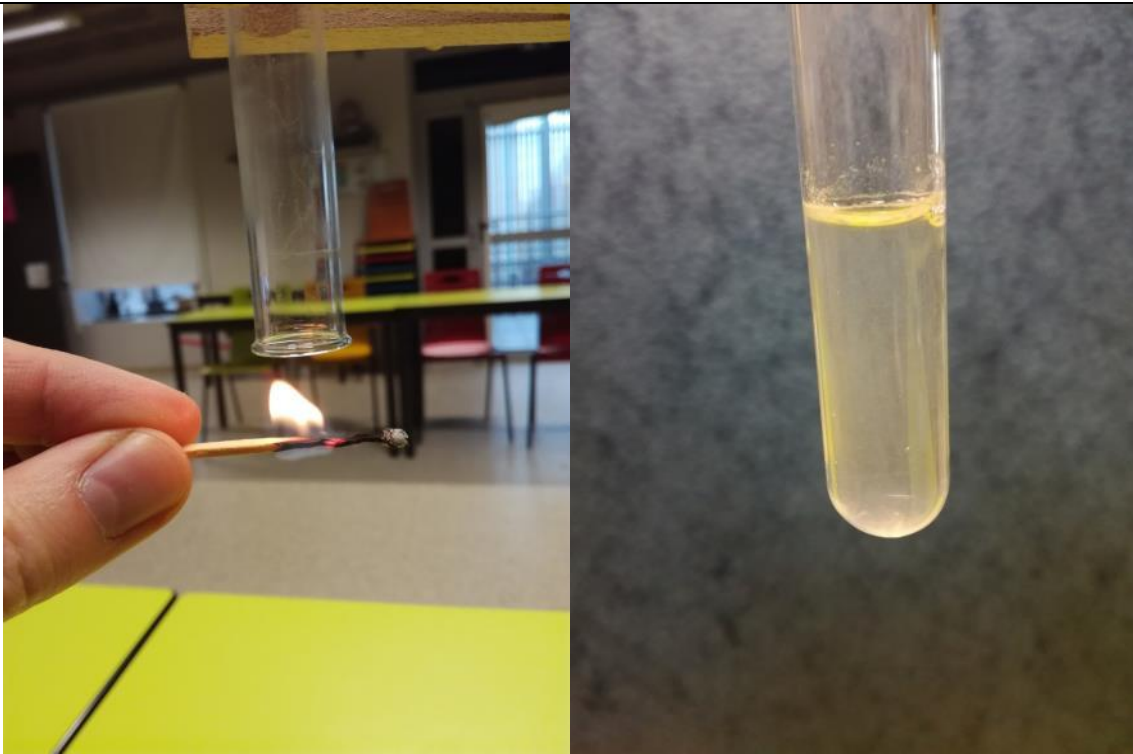
Programa :

Preparar un tubo de ensayo con agua de cal. Sopla a través de la pajita en el agua. En pocos segundos, el agua de cal se nublará. El aire expirado contiene dióxido de carbono y el agua de cal se vuelve turbia en presencia de dióxido de carbono.

Tome el segundo tubo de ensayo, manténgalo verticalmente vertical con la abertura hacia abajo. Coloque el encendedor iluminado (o la cerilla) debajo del tubo de prueba por algunos segundos. Girar lentamente el tubo de ensayo alrededor, llenarlo a medias con agua de cal, cerrarlo con el tapón y sacudirlo.

El agua de cal se vuelve turbia en pocos segundos. Por lo tanto, la sustancia que está ardiendo (gas del encendedor o madera del fósforo) produce dióxido de carbono.

Por extensión, todas las reacciones de combustión producen dióxido de carbono.



EXPLICACIONES:

La combustión es una reacción química que implica dos reactivos: un combustible y un oxidante.

En la mayoría de las reacciones comunes de combustión, el oxidante es el oxígeno contenido en el aire. El combustible, que contiene carbono, puede ser sólido (por ejemplo madera), líquido (por ejemplo gasolina) o gas (por ejemplo, gas natural).

Durante cualquier reacción de combustión, los átomos de los reactivos (combustible + oxidante) se combinan para formar dióxido de carbono, agua y a veces otras sustancias.

Por lo tanto, se utiliza el agua de cal para demostrar que el dióxido de carbono está presente. Cuando los dos se mezclan, aparece un precipitado de carbonato de calcio (blanco) en el agua.

Material necesario :

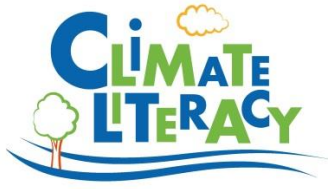
- Mechero ,y un corcho
- 2 tubos de ensayo + un tapón
- Agua de lima
- Una pajita

Consejos para profesores:

- demostrar la presencia de un gas invisible e inodoro
- examinar las fuentes de dióxido de carbono, en particular la combustión que se produce en los motores, las industrias, la vivienda, etc.

Fuente : Exploradôme

Socio : Exploradôme



Módulo: 6 (Desperdicio de Alimentos)

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande
- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias:
Biología

Introducción

Al igual que las personas, las plantas necesitan energía para crecer. Esta energía les es proporcionada por el sol. Este experimento le mostrará cómo puede liberar esta energía de nuevo.

¡ A Trabajar!

Ponga cuidadosamente la punta de la aguja en un cacahuete y el ojal en el corcho.

Retire ambos lados de la lata grande y haga unos cuantos agujeros en la parte inferior. Tenga cuidado alrededor de los bordes afilados de la lata!

Haga dos agujeros en la lata pequeña, ponga una espiga larga a través de ella, y cuelgue la lata pequeña en la lata grande. Ponga un poco de agua en la lata pequeña y mida la temperatura.

Ahora enciende la vela y mantener el cacahuete en la llama hasta que se enciende.

Active el reloj y coloque el cacahuete en llamas debajo de la lata pequeña con agua. Medir la temperatura de nuevo cuando el cacahuete se haya quemado.

¿Que esta pasando?

Los seres humanos necesitan energía para crecer. Esta energía se deriva principalmente del sol. Usted puede ver esto porque la mayoría de las plantas no crecen bien en lugares sombríos.

Durante la fotosíntesis, las células vegetales absorben la energía solar. Gracias a esta energía se produce una serie de complicadas reacciones químicas que permiten que la planta crezca.

En la naturaleza hay una regla general que dice que la energía nunca se pierde. Eso significa que la energía solar se almacena en la planta. Usted puede liberar esa energía otra vez si usted literalmente utiliza la planta como

combustible. La energía se convierte entonces en luz y calor. Lo mismo ocurre cuando se come la planta: su cuerpo utiliza la energía que se libera para crecer y mantener su temperatura.

Los cacahuets contienen una enorme cantidad de energía porque contienen una gran cantidad de aceite. Las grasas contienen el doble de energía que el azúcar. Es por eso que es mejor no comer demasiada grasa. Su cuerpo almacenará el exceso de energía en las capas de grasa. En otras palabras: te engordas

Material necesario :

- una bolsa de cacahuets sin sal
- dos latas vacías: una grande y una pequeña
- abrelatas
- una aguja
- Termómetro
- Cronómetro
- Clavo largo
- taza de agua
- aguja
- corcho
- una pequeña vela

Consejos para profesores:

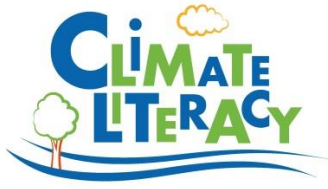
- Puede elegir dividir la clase en grupos y dejar que los estudiantes experimenten con diferentes tipos de frutos secos y cacahuets. Posteriormente, los resultados se pueden comparar.
- Permita que los estudiantes conduzcan el experimento en un espacio bien ventilado. Los cacahuets quemados fuertemente y pueden dar lugar a fuertes olores y humos.
- Puede permitir a los estudiantes calcular exactamente cuánto calor ha tomado el agua: medir la masa m del agua y el cambio de temperatura durante el experimento. La cantidad de calor absorbido entonces es igual

$$Q = 4186 \frac{\text{J}}{\text{kg} \cdot ^\circ\text{C}} \cdot m \cdot \Delta t$$

- Esta cantidad de energía corresponde más o menos a la cantidad de energía del cacahuete. Por supuesto, esto no es un valor exacto. Lo más probable es que el cacahuete no se quemara por completo y se perdiera cierta cantidad de calor. Los resultados exactos requerirían mejores condiciones experimentales (por ejemplo, usando un calorímetro).
- Discuta con los estudiantes que lo único que queda después de la quema es el carbono. Este es el producto final de la reacción química.

Fuente : Technopolis

Socio : Technopolis



Temperatura medida y sentida

Módulo: 4 (Vivienda)

Unidad: 2

Diapositiva .: 4

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande
- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias:

Física

PROGRAMA

Todos los materiales deben dejarse al aire libre durante 10 minutos aproximadamente.

Toque los diferentes materiales, algunos se sienten calientes y otros fríos. Trate de clasificarlos.

A continuación, compruebe la temperatura de la superficie de cada material con un termómetro infrarrojo. Esto indicará (más o menos) la misma temperatura para cada uno.

EXPLICACIÓN:

¿Para qué ponemos los materiales al aire libre ?

Para que todos alcancen la misma temperatura. El intercambio de calor, y por lo tanto las variaciones de temperatura, siempre ocurre desde el objeto más caliente hasta el objeto menos caliente. Si estos objetos se colocan en un ambiente dado, el calor se intercambiará hasta que ambos objetos estén a la misma temperatura.

¿Por qué sentimos una diferencia de temperatura?

Aquí, el objeto más cálido es la mano de que realiza el experimento (alrededor de 30 ° C en la superficie). Por lo tanto, el calor se transferirá de la mano a los diferentes materiales.

Estos materiales son aislantes térmicos, es decir, evitan que el calor pase a través de ellos (madera, plástico). Por lo tanto, el calor de la mano permanece "bloqueado" entre la mano y el objeto. El calor que podemos sentir es por lo tanto de nuestra propia mano.

Estos materiales son conductores térmicos, es decir, permiten que el calor pase fácilmente a través de ellos (metales). El calor de la mano escapa a través del aislante. Si el calor se quita de la superficie de nuestra propia mano, se siente frío.

Por último, otros materiales tienen una elevada inercia térmica. Esto significa que se enfrían o se calientan muy lentamente. Cuando tocamos una piedra fría, el calor de nuestra mano es absorbido por la piedra, que se vuelve ligeramente caliente. Al igual que hacemos para el metal, se siente frío al tacto. Si la piedra permanece en el sol, absorberá el calor y luego lo liberará.

¿Cómo se caracteriza un aislante?

El mejor aislante térmico es el aire inmóvil. Un buen aislador aprisiona minúsculas burbujas de aire como espuma, fibra de vidrio y poliestireno.

Material necesario :

- Diferentes materiales (madera, plástico, material, metales, piedras, etc.), preferiblemente con una superficie plana
- Termómetro infrarrojo

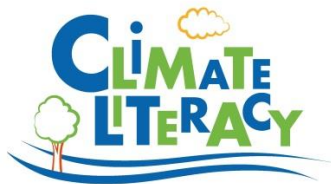
Consejos para profesores:

- examinar los conceptos de aisladores, conductores e inercia térmica.
- hacer preguntas sobre los materiales utilizados para el aislamiento (ropa, edificios)

- examinar la diferencia entre el calor y la temperatura.

Fuente : Exploradôme

Socio : Exploradôme



Bombillas y calor

Módulo: 5 (Energía domestica)

Unidad: 2

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande

- corta (< 15 minutos)
- media (15 – 45 minutos)
- larga (> 45 minutos)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias:

Física

Introducción

En nuestra vida diaria describimos "luz" como la que podemos detectar a través de nuestros ojos. Pero la luz que "vemos" es sólo una pequeña parte de lo que un físico entiende como luz. En otras palabras, hay "luz visible" y "luz invisible". Para nuestros ojos, la luz infrarroja es invisible. Sin embargo, podemos detectarlo como calor. Esto tiene consecuencias para el uso de energía de las lámparas.

¡ A Trabajar!

Encienda las tres lámparas y coloque una cubeta translúcida boca abajo sobre ellas. Diga a los estudiantes lo que hay debajo de los cubos: una lámpara incandescente de 15W (Watt), una lámpara incandescente de 60W, y una lámpara CFL de 15W. Los estudiantes ahora tienen que averiguar dónde está la lámpara CFL.

¿Que esta pasando?

La lámpara CFL emite más luz (comparable a la lámpara incandescente de 60W), pero irradia mucho menos calor.

La lámpara incandescente de 15W emite mucho menos luz que las otras dos lámparas, por lo que es fácilmente reconocible. La lámpara incandescente de 60W emite aproximadamente la misma cantidad de luz que la lámpara CFL de 15W. Esto se debe a que una lámpara incandescente convierte alrededor del 90% de la energía en calor en lugar de luz. Por lo tanto, si reemplaza una lámpara incandescente de 60W por una lámpara CFL del mismo flujo luminoso, utilizará mucha menos energía para la misma cantidad de luz.

Una lámpara incandescente clásica emite luz cuando envía electricidad a través del filamento. Esto hace que el filamento se caliente y emita luz. Para evitar que el filamento se queme, todo el oxígeno se elimina de las lámparas incandescentes. Las lámparas incandescentes tempranas tenían una atmósfera del vacío, pero las lámparas modernas se llenan de un gas inerte.

Usted podría comparar una lámpara CFL con una lámpara TL que se pliega para caber en un titular de la lámpara normal. El tubo de la lámpara CFL está lleno de gas mercurio. Cuando la electricidad fluye a través del tubo, los electrones y los átomos de mercurio chocan, haciendo que los átomos de mercurio emitan luz. La luz ultravioleta (UV) que emiten los átomos de mercurio, sin embargo, no es visible para nosotros. Es por eso que el lado de la

lámpara CFL está cubierto con una capa de polvo fluorescente, que convierte los rayos UV en luz visible. Una lámpara CFL dura unas diez veces más que una lámpara incandescente.

Material necesario :

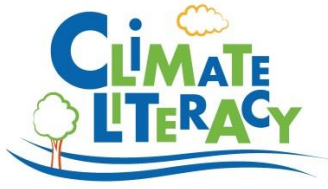
- lámpara incandescente 15W
- lámpara incandescente 60W
- Lámpara CFL 15W
- tres cubos translúcidos

Consejos para profesores:

- Los estudiantes obtienen dos tipos de información para determinar qué lámpara está donde: iluminación, y el calor que cada lámpara irradia. Anímelos a que lleguen a la conclusión correcta por sí mismos.
- Deje que los estudiantes investiguen en casa cuántas lámparas incandescentes, lámparas CFL, lámparas LED, ... tienen.
- Las lámparas CFL contienen una cantidad minúscula de mercurio, que no es muy saludable. Si rompe una lámpara CFL, debe abrir la ventana durante quince minutos antes de limpiar. Pero el CO2 que ahorra con lámparas CFL es más importante para el medio ambiente que el mercurio adicional que podría derramar. Además, los investigadores están desarrollando lámparas que reemplazan el mercurio por el xenón, un gas inerte que no interactúa con nada y por lo tanto no es venenoso.

Fuente : Technopolis

Socio : Technopolis



Eficiencia de las bombillas

Módulo: 5 (Energía Doméstica)

Unidad: 2

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande

- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias :

Física
Matemáticas
Informática
Ciencias naturales

Descripción:

Los estudiantes / participantes estiman la emisión de luz y el consumo de energía de las bombillas seleccionadas, calculan la eficiencia de ellas, hacen una clasificación de las bombillas.

Objetivo:

Los estudiantes / participantes construyen un equipo de medición. Ellos miden el consumo eléctrico y la intensidad de emisión de luz de una bombilla incandescente, una bombilla halógena, una bombilla fluorescente y una bombilla LED de la misma toma (E14 o E27) y una salida de luz similar, y calculan la eficiencia (lumen / watt). Finalmente, realizarán un diagrama para ilustrar los resultados.

Diseño , tareas a realizar

Formador :

1. Debatir con los estudiantes el beneficio de reducir el consumo de energía para las personas, para la comunidad y para el medio ambiente.
2. Explica el proyecto (objetivo, tareas, resultados esperados).
3. Crear equipos de 4-5 participantes.
4. Asignar tareas a los miembros del equipo de acuerdo a sus conocimientos.

Equipos participantes:

1. Pinte la parte interior de la caja de papel o cilindro de negro
2. Construir el dispositivo de medición de acuerdo con el croquis adjunto
3. Coloque la bombilla incandescente en la lámpara, enciéndala.
4. Mida la entrada / consumo de energía (en vatios) y la densidad luminosa (en luz) emitida.
5. Observe los resultados en la tabla (vea el folleto).
6. Apague la lámpara, reemplace la bombilla.
7. Realizar el mismo procedimiento (paso 3-5) de forma similar con todo tipo de lámparas a investigar (halógenas, fluorescentes y bombillas LED).
8. Documente la investigación con fotos , videos, notas
9. Calcule la eficiencia de los bulbos (lumen / watio).
10. Representar los resultados en los siguientes diagramas:
 - entrada de energía nominal (consumo de energía marcado en la bombilla) en función de la entrada de energía medida.
 - entrada de energía nominal versus emisión de luz (luz).

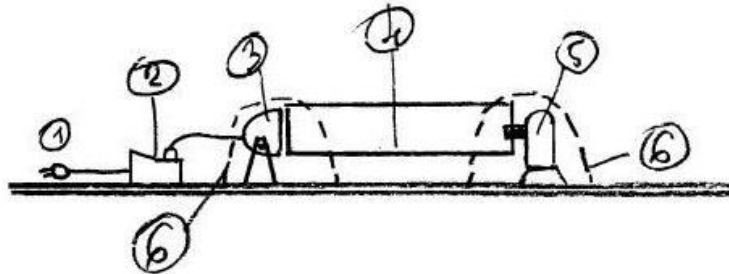
- Entrada de energía medida versus emisión de luz (luz) en el mismo diagrama.
 - tipo de bombillas versus eficiencia de emisión de luz.
11. Hacer la presentación y debatir los resultados con los compañeros de clase.

Resultados previstos:

1. Los participantes del equipo aprenden el beneficio de un trabajo conjunto organizado.
2. En sus propios resultados aprenden cómo ahorrar energía y dinero además de cómo mitigar el cambio climático.

Folleto del estudiante

Estructura del dispositivo de medición.



- 1: conexión a 220 V AC
- 2: medidor de energía eléctrica
- 3: lámpara del pie del reflector
- 4: interior del cilindro pintado de negro
- 5: medidor de luminancia
- 6: línea negra, filtro de polarización

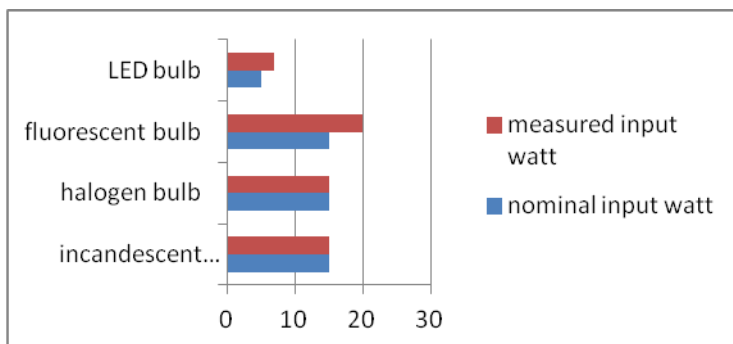
Excell (ejemplo)

Resultados de la investigación

Tipo de Bombilla	Entrada nominal (watt)	Alimentación de entrada medida (watt)	Emisión de luz (lumen)	Rendimiento nominal (lumen/watt)	Energía medida (lumen/watt)
incandescente	15	15	270	18	18
Halogéna	15	15	400	27	27
fluorescente	15	20	450	30	23
LED	5	7	300	60	43

Diagrama

Entrada nominal versus entrada medida



Material necesario

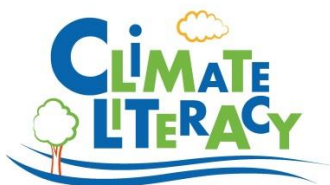
- folleto del estudiante,
- PC,
- cámara, teléfono móvil,
- lámpara de pie del reflector
- caja de papel o cilindro
- pintura negra
- medidor de energía eléctrica
- medidor de luminancia
- diferentes bombillas de luz similar (lumen) y toma de corriente

Consejos para profesores:

- Dirigir y administrar la presentación.
- Permita que el estudiante actúe libremente, ser creativo, innovador, llevar a cabo sus propias ideas.

Fuente :

Socio DMSZSZ



Menos energía para hervir agua

Módulo: 5 (Energía doméstica)

Unidad: 3

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande

- corta (< 15 minutos)
- media (15 – 45 minutos)
- larga (> 45 minutos)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias

Física
Matemáticas

PROGRAMA:

El objetivo de este experimento es hervir 50 cl de agua utilizando la menor cantidad de energía posible, utilizando diferentes dispositivos comunes (especialmente hervidor eléctrico y placas de cocción).

Mida el tiempo que pasa entre el momento en que arranca el dispositivo y el momento en que el agua comienza a hervir.

Cada prueba debe realizarse con el dispositivo utilizado a plena potencia.

Para calcular el consumo de energía, haga los cálculos necesarios : consumo (Watt hora, W.h) = potencia (Watt, W) x tiempo (hora, h).

La potencia de cada dispositivo suele mostrarse en el mismo , o en el manual del usuario.

¿Hay alguna diferencia al cubrir la olla ?

EXPLICACIÓN:

Para calentar el contenido de un recipiente, se necesita una transferencia de calor (= transferencia de energía) de la fuente (el dispositivo) al objetivo (el agua). Pero pueden producirse fugas de energía, que disminuyen la cantidad de energía transferida al objetivo y aumentan el tiempo de calentamiento.

- Si utiliza una placa de cocción y el recipiente es demasiado pequeño, la superficie de la placa de cocción que no está en contacto con el recipiente transferirá el calor al aire ambiente. Es una fuga de energía.
- Los recipientes metálicos son buenos conductores térmicos. La energía puede atrevarse fácilmente. Es una fuga de energía
- Si el recipiente no está cubierto, el agua dentro liberará algo de calor en el aire (especialmente por evaporación). Es una fuga de energía.

El hervidor eléctrico es el método más eficiente porque es un sistema aislado. El agua y el dispositivo para calentar se cierran en un compartimento aislado (el plástico es un buen aislante térmico). Todo el calor producido se utiliza para calentar el agua, con un mínimo de fugas de energía.

Pero a veces tienes que usar un recipiente metálico, así que tápalo ! Aumentará el aislamiento entre dentro y fuera y evitará una gran parte de las fugas de energía.

Utilizando estos métodos, puede hervir el agua con casi dos veces menos energía

Material necesario :

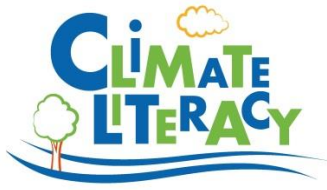
- 50 cl de agua
- 1 tetera eléctrica
- Diferentes tipos de placas de cocción (eléctricas, de gas, de inducción)
- Diferentes tipos de ollas y tapas (metal, cerámica)

Tips for teachers:

- Este experimento se utiliza principalmente para comprender la importancia del aislamiento térmico en el ahorro de energía. Así que no es un problema si sólo tiene un tipo de placa de cocción para experimentar.

Fuente : Exploradôme

Socio : Exploradôme



Albedo

Mdulo: 4 (Vivienda)

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande
- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias

Física

Introducción

Debido al efecto invernadero, las placas de nieve y hielo desaparecen. La desaparición de estas superficies blancas hace que nuestro planeta se caliente aún más rápido. En este experimento descubrirás por qué.

¡ A Trabajar!

Tire de la apertura de los globos sobre el cuello de las botellas. Para asegurarse de que están correctamente unidos, puede optar por utilizar una goma .

Coloque las dos botellas cerca de una fuente de calor, preferiblemente al sol. Si el sol no brilla, también puede usar una lámpara caliente o un secador para calentar las botellas.

¿Que esta pasando?

Los globos se inflan. El globo en la botella negra crece más rápido y se infla más que el globo en la botella blanca. La botella negra absorbe la energía (calor) del sol mucho mejor que la botella blanca, mientras que la botella blanca refleja la mayor parte de la energía solar que llega a ella. Cuando una botella absorbe energía (calor), el aire interior se calienta. El aire caliente se expande y el globo crece.

El albedo de un objeto es la medida en que ese objeto refleja la luz del sol. En teoría, un objeto perfectamente blanco tiene un albedo de 1: refleja toda la luz que recibe. Cuanto más oscuro es un objeto, menor es su albedo. Un objeto que absorbe toda la luz solar y no refleja nada, tiene un albedo de 0.

Aproximadamente dos terceras partes de nuestro planeta lo forman océanos azul marino. Al igual que la superficie negra del experimento, pueden absorber mucho calor: tienen un bajo albedo. Además, hay menos nubes reflectantes blancas sobre el agua que sobre la tierra. La gran cantidad de energía en nuestros océanos asegura que el clima en nuestro planeta es agradable y moderado. Los continentes mismos, y especialmente las partes que están cubiertas con nieves perpetuas, reflejan mucho más la luz del sol.

Debido a la fusión de las capas de hielo, la superficie reflectante de nuestro planeta disminuye, y se captura más calor solar. La deforestación masiva también contribuye al calentamiento global. El efecto albedo es aún mayor en

los trópicos que en las regiones polares, porque reciben mucho más sol. Cuando los agricultores tropicales cortan la selva (que debido a su frondosidad es más oscura) para cultivar el suelo aún más oscuro, la temperatura en esa región aumentará con un promedio anual de 3 ° C. Esto se debe al hecho de que la deforestación provoca que los pulmones verdes de nuestro planeta (las selvas tropicales), que absorben el CO2 del gas invernadero y emiten oxígeno al aire, desaparezcan.

Material necesario :

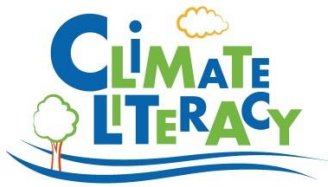
- una botella de plástico pintada de blanco
- una botella de plástico pintada de negro
- dos globos
- calor del sol (u otra fuente)

Consejos para profesores:

- Infle el globo con aire para estirarlo antes del experimento.

Fuente : Technopolis

Socio : Technopolis



Bio-etanol

Module: 7 (Shopping)

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande
- corta (< 15 minutos)
- media (15 – 45 minutos)
- larga (> 45 minutos)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias
Química

Introducción

No sólo emitimos demasiado CO₂, sino que también enviamos otras sustancias nocivas a nuestra atmósfera. La mayoría de las veces la emisión de sustancias nocivas es el resultado de la quema.

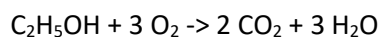
¡A Trabajar!

Encienda ambos líquidos y apague la luz. Sostenga un vaso de precipitados de vidrio sobre cada llama y coja el "humo". Luego, coloque los vasos boca abajo sobre las velas.

¿Que esta pasando?

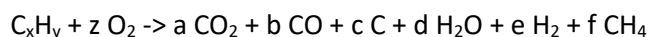
En ambos platos se produce la combustión. Esta es una reacción química en la que un combustible reacciona con el oxígeno. Colocando un vaso sobre la llama, no puede llegar al oxígeno nuevo. Cuando se ha consumido todo el oxígeno, la combustión ya no puede continuar y la llama muere. El plato con la "gasolina normal" resulta en un hollín negro contra el interior de la taza.

La combustión de etanol y oxígeno es una combustión completa. Esto implica que el combustible se une a la mayor parte del oxidante (en este caso oxígeno) como sea posible. Esto significa que en todos o casi todos los casos todas las moléculas de combustible están completamente descompuestas en átomos, por lo que cada átomo se une a tantos átomos del oxidante (normalmente oxígeno) como sea posible para ese tipo de átomo. La combustión completa del etanol se ve como sigue (tres moléculas de dióxigeno por molécula de etano)



Por lo tanto, el único producto restante de esta combustión completa es el dióxido de carbono (y el agua). El dióxido de carbono está en la taza como un gas, que por definición no es visible. A lo sumo podrías ver un poco de vapor de agua aparecer en el interior del vaso.

Los compuestos de la gasolina reaccionan de acuerdo con una combustión incompleta. Esta reacción se produce si no hay suficiente oxidante alrededor, pero la reacción de combustión todavía no se detiene (por ejemplo, debido al calor extremo). Durante una combustión incompleta, los átomos del combustible se unirán a menos átomos del oxidante (normalmente oxígeno) de lo que es posible para ese tipo de átomo. Durante una combustión incompleta, se libera menos calor que con la combustión completa. La gasolina se compone de varios compuestos de hidrocarburos con cuatro a diez átomos de carbono. Una reacción de tal combustión incompleta podría tener el siguiente aspecto:



Material necesario

- un plato con etanol
- un plato con líquido encendedor
- un mechero
- dos vasos de vidrio

Consejos para profesores:

- Apague las luces después de encender las llamas. Después de todo, el etanol se quema con una llama apenas visible, que es más claramente visible cuando las luces están apagadas. También aumenta el efecto sorpresa de la "copa negra"!
- Discutir las ventajas y desventajas del bioetanol con los estudiantes:

Ventajas del bioetanol

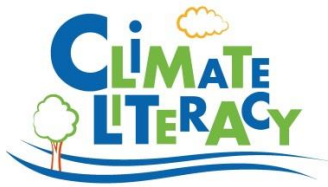
- Ninguna emisión de hollín o polvo fino (contaminación + albedo inferior)
- Energía renovable: plantas que se cosechan para la producción de etanol, pueden ser plantadas de nuevo.
- CO₂ neutro: el CO₂ que se libera al fermentar el material vegetal y quemar el bioetanol, es compensado por el CO₂ que absorbe las plantas plantadas para la futura producción de bioetanol.

Desventajas del bioetanol

- Teniendo en cuenta que una parte importante de la población mundial sufre de hambre, es difícil defenderla utilizando campos que podrían utilizarse para cultivar alimentos, para aumentar la energía. Para los biocombustibles de segunda generación (restos de cultivos alimentarios, cultivos energéticos que crecen en suelo infértil) y la tercera generación (algas), sin embargo, este argumento no se cumple.
- En sentido estricto, el etanol no se quema por completo. Se forman subproductos, tales como monóxido de carbono y aldehídos. En São Paulo, Brasil, donde usan mucho bioetanol, las cantidades de formaldehído y acetaldehído en la atmósfera son dos o tres veces más altas.

Fuente : Technopolis

Socio : Technopolis



Clasificar antes de reciclar

Módulo: 7 (Compras)

Unidad: 1

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande
- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias
Química

PROGRAMA :

En primer lugar tenemos que recuperar objetos plásticos y metálicos: latas de refrescos, latas de alimentos, botellas de champú, botellas de agua, etc. Estos objetos están fabricados a partir de diferentes materiales de acuerdo con su uso, y pueden ser clasificados y recogidos para hacer nuevos objetos.

Los envases de plástico normalmente tienen un símbolo que indica su tipo.



El PET (tereftalato de polietileno) es impermeable al dióxido de carbono: por eso se utiliza para fabricar botellas de refrescos y agua de plástico. El plástico se puede reciclar para fabricar la ropa hecha de telas sintéticas.

Las tapas de estas botellas se fabrican a partir de otro plástico llamado HDPE (polietileno de alta densidad). Esto también se utiliza para recipientes de aceite de motor, champú o botellas de leche. Es opaco y protege el contenido de la luz.

Aparte del símbolo, podemos distinguir entre los plásticos sumergiéndolos en agua. El HDPE flota mientras que el PET se hunde. Asegúrese de que no haya burbujas de aire al llenar las botellas y los recipientes y llénelos bien para comprobar su flotabilidad.

Para las latas de metal, necesitamos otro tipo de prueba . Ponga un imán junto a la lata. Si se pega a la lata entonces la lata se hace del acero. Si no, entonces la lata es de aluminio.

En los centros de clasificación, estas latas están separadas por un electroimán. El aluminio se derretirá con el fin de fabricar nuevas latas, cubos de rueda o incluso los cuerpos de un avión ... pero para hacer esto primero necesita recoger 15 millones de latas !!!!!



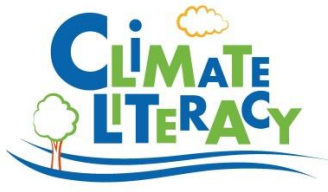
Material necesario :

- una lata de aluminio y una lata de acero
- Envases de plástico tipo HDPE y PET
- un imán
- un recipiente grande lleno de agua

Tips for teachers:

Fuente :Exploradôme

Socio: Exploradôme



Encuentra respuestas

Módulo: 1 (Introducción a cambio climático)

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande
- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias

Sociología
Inglés
Geografía

Descripción

Actividad previa : each student gets a link to source/title of literature, which he/she needs to borrow where to find explanations for some expressions and phenomena.

Cada estudiante obtiene un enlace a la fuente / o a un libro , que él / ella necesita pedir prestado para poder encontrar las respuestas para algunas expresiones y fenómenos.

Parte 1: Actividad "¿Quién es / qué es?"

El contenido de esta actividad está relacionado con la actividad y ayuda a los estudiantes a familiarizarse con algunas de las expresiones y documentos relacionados con el cambio climático en sus países. Los maestros / formadores pueden usar fotos y títulos de periódicos, extractos de entrevistas en la radio o programas de noticias en la televisión.

- Ejemplos de preguntas:
- 1) ¿Intenta explicar qué es el sistema climático?
 - 2) ¿Por qué se necesita una estrategia nacional?
 - 3) ¿Quién es este hombre en el cuadro uno?

Parte 2: Encuentra respuestas

Cada grupo que consta de 4-5 miembros obtiene una lista de preguntas (Anexo 1). El profesor da todas las instrucciones necesarias para el trabajo y permite el acceso de los estudiantes a los módulos del proyecto .El objetivo de esta actividad es que los estudiantes entrenen cómo clasificar y combinar diferentes interpretaciones de los fenómenos en explicaciones breves y fácilmente comprensibles.

Parte 3: Presentación y evaluación

Los estudiantes tienen la tarea de presentar sus hallazgos con esquemas de tiempo, dibujos, animación por computadora o ejemplos en el mundo real.

En los últimos 5-10 minutos, el maestro / entrenador entrega un breve cuestionario de evaluación para obtener el feedback de los estudiantes

Actividades clave:

Aprender nuevos conceptos, familiarizarse con los principales procesos y fenómenos asociados al cambio climático, Obtener más información sobre los ejemplos de nuestro país relacionados con el cambio climático y también con los científicos, los políticos y las ONG que trabajan en este campo.

Uso de diferentes fuentes, transferencia de información a presentaciones gráficas, resumen de descripciones.

Anexo 1: Ejemplos de preguntas

GRUPO A: terminología básica y presentación del cambio climático como fenómeno natural

- 1) ¿Cuáles son las principales diferencias entre clima y tiempo ?
- 2) ¿Qué es: el sistema climático, el cambio climático antropogénico, la desertificación?
- 3) ¿Explicar y mostrar el efecto invernadero?
- 4) ¿Por qué es "todo una cuestión de energía" como se dice en el Módulo 1?
- 5) Utilizar esquemas de tiempo y eventos y explicar cuándo los cambios climáticos son fenómenos naturales?

GRUPO B: El cambio climático como tema económico-global

- 1) ¿Qué ha cambiado con la revolución industrial?
- 2) Explique con ejemplos, ¿Qué actividades humanas son las principales responsables del cambio climático ?
- 3) ¿Explicar y mostrar cómo el calentamiento global esta aquí y ya podemos ver las consecuencias en nuestra vida?

GRUPO C: Cambio climático en los medios de comunicación

- 1) Buscando noticias y artículos sobre cambio climático
- 2) Visión general de lo que los medios de comunicación han estado escribiendo sobre el cambio climático

Materials needed:

Copias de diferentes periódicos, radio, TV u ordenador para reproducir extractos de entrevistas en la radio o programas de noticias en TV, lista con preguntas, breve cuestionario de evaluación

Tips for teachers:

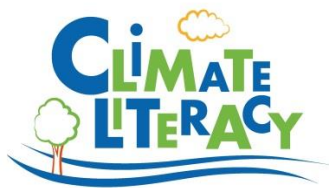
la actividad previa podría incluir diferentes publicaciones (CD-s, videos, páginas web, libros, revistas científicas, diarios) y deben estar conectados con el tema del Módulo 1. Los enlaces y títulos de las fuentes deben ser verificados Y disponible en la web y contribuir a elevar el interés del estudiante.

Parte 2 requiere el uso de tipo abierto de preguntas para motivar a los estudiantes y para obtener una visión más detallada de lo bien que están informados y la cantidad de interés que muestran para los temas. Si el interés es bajo, entonces se aconseja que el formador lo enlace con situaciones de la vida o de su zona ,más interesantes APRA el alumno .

Para la parte 3: El formador puede ofrecer los carteles ya diseñados con los esquemas del tiempo y de los acontecimientos en los cuales los estudiantes sólo tengan insertar sus textos, gráficos o imágenes. Los estudiantes también pueden usar Prezi o Glogster (e-posters y esquema).

La forma de evaluación dará un feed back de lo aprendido por los estudiantes, cuánto están interesados en saber más (escala de evaluación), que era la parte más y menos interesante, cuáles de estas habilidades / información pueden utilizar en su vida cotidiana.

Fuente :Climate literacy website



¿Qué nos deparará el cambio climático?

Module: 1 (Introduction to climate change)

Unit:3

Tipo de Actividad

- experimento
 ejercicio
 caso de estudio
 juego de roles
 proyecto
 debate
 otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
 grupo pequeño
 grupo grande

 corta (< 15 minutes)
 media (15 – 45 minutes)
 larga (> 45 minutes)
 A desarrollar en un periodo más largo

Materias :
Sociología
Geografía
Inglés

Paso 1: Debate

El profesor utilizará una presentación Power Point y explicará los antecedentes y las consecuencias que se esperan en pocos años. Durante la presentación, los estudiantes pueden comentar algunos de los hechos o predicciones presentados para el futuro. La explicación y las preguntas de los profesores deben hacer que los estudiantes piensen a través de diferentes perspectivas, como predecir las consecuencias y llegar a conclusiones

Paso 2: Casos de estudio

Cada estudiante elige uno de los casos presentados. Luego seleccionan la hoja de investigación correspondiente con preguntas y la introducción para el trabajo de investigación. Necesitan tener acceso a Internet para usar diferentes fuentes, p. Google map, sitios web locales y de ONGs y referencias donde pueden encontrar información sobre la cual tienen que sacar conclusiones . Tienen 20-25 minutos.

Ejemplo de preguntas de investigación:

- ¿Qué países son más vulnerables?
 ¿Qué han hecho los países vulnerables para mitigar las consecuencias?
 ¿Con qué tipo de problemas estos países tendrán que lidiar en un futuro próximo?
 . ¿Qué podemos hacer entre todos para contribuir a resolver el problema?
 ¿Qué tipo de problemas puede esperar Europa si los problemas no se resuelven?
 ¿Qué solución proponen para los próximos dos años?

Paso 3: Breve presentación

Estudiantes presentes de forma individual o en grupo. Sus presentaciones (uno o dos minutos) deben incluir hallazgos clave y presentar una solución.

Paso 4: Exposición

Después de las presentaciones, el profesor edita los materiales de investigación (bocetos, notas, resultados, fotos, dibujos, resúmenes) junto con el alumno para una exposición.

Materials needed :

Computer or mobile phones, Wi-fi, printed literature, research sheet, colour and white paper and pens, markers, posters, newspapers

Material necesario :

Ordenador o teléfonos móviles, Wi-fi, referencias impresas , plantilla para la investigación, papel blanco bolígrafos, fluorescentes, , carteles, periódicos

Consejos para profesores:

Prepárese para el debate del paso 1 con el estudio del fondo y las posibles consecuencias, con preguntas abiertas tales como: "Si esto es cierto, ¿qué tipo de problemas se podría esperar en 5/15 años ¿Tiene una población de 750.000, es centro marítimo, tiene un presupuesto de 12 millones de €. ¿Qué tipo de solución será económicamente y ambientalmente aceptable? "Le ayudarán a obtener más cooperación de los estudiantes y le dará una visión general importante sobre su nivel de interés y la capacidad de su pensamiento estratégico y orientación ideológica.

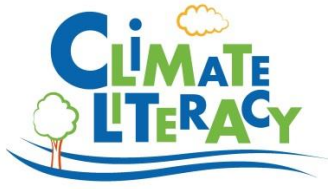
Puede proporcionar un formato uniforme de hojas de investigación o versiones diferentes del mismo , si prefiere asociar el trabajo de investigación también con el desarrollo de objetivos de aprendizaje específicos. La explicación para el estudiante de la plantilla de investigación debe ser breve y clara ,proporcionando toda la información necesaria.

Las cuestiones de investigación deben vincular el problema de su país con las consecuencias a corto y largo plazo para todos los ciudadanos de Europa. También deben motivar a los estudiantes a investigar lo que ya se ha hecho y qué soluciones son todavía necesarias.

La exposición de clase es la presentación de todos los trabajos de investigación de los estudiantes. Puede servir para la evaluación de los resultados o ser utilizado por otras clases.

Fuente : Integra

Contributing partner (this field is only for draft version):



Efectos observados del cambio climático

Módulo: 1 (Introducción al cambio climático)

Unidad: 3

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande

- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias

Geografía
Historia
Inglés
Ciencias Naturales

La existencia, la presencia del cambio climático son negados por algunos expertos, se supone como resultado de la periodicidad del clima. La documentación y demostración de la creciente frecuencia de fenómenos climáticos inusuales puede servir como prueba, indicación del peligro del cambio climático.

Los estudiantes hacen una recopilación de eventos, fenómenos , efectos y situaciones climáticas inusuales causadas por el cambio climático.

El formador crea equipos de 3-5 participantes y ayuda a asignar tareas en los equipos de acuerdo a los resultados esperados y las solicitudes del equipo. Finalmente, evalúan los resultados y la realización del proyecto con los equipos, participantes.

Tareas para los equipos participantes:

1. Determinación del alcance de la investigación:

- área geográfica
- efectos climáticos inusuales
- intervalo de tiempo
- Medios de comunicación

2. Asignación de tareas a los equipos, personas.

3. Hacer la documentación de la actividad de investigación a través de fotos, videos..etc

4. Fase de investigación: recoger los datos de las fechas, intensidad y duración de los eventos observados.

5. Entrevista con los ciudadanos de mayor edad.

6. Fotografiar fotos de efectos visibles, consecuencias de eventos climáticos inusuales.

7. Recopilación de datos recogidos en forma de tabla (temperatura, lluvia caída, frío extremo....).

8. Preparación de diagramas.

9. Presentación de los resultados en aula.

10. Promover los resultados de la investigación para la comunidad local y los medios de comunicación mediante un artículo ilustrado.

Resultados previstos:

1. Los participantes obtienen la certeza, el conocimiento, la visión general sobre los efectos del cambio climático en su propia experiencia.
2. Los participantes se comprometen a actuar, a trabajar para mitigar el cambio climático.
3. Encuesta sobre eventos climáticos inusuales.

4. Demostración, presentación de los resultados del proyecto.

Material necesario :

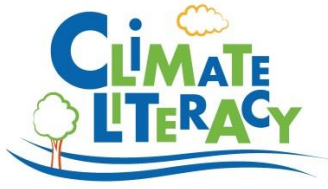
- PC,
- camara, móvil
- acceso a fuentes de información

Consejos para profesores:

- Los datos de archivo del servicio meteorológico nacional pueden servir como fuente
- Permita que los estudiantes, los equipos actúen libremente, para ser innovadores, creativos, para llevar a cabo sus propias ideas.

Fuente : ----

Socio : DMSZSZ



Calcula la huella ecológica

Módulo 2 (Huella ecológica)

Unidad: 3

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande
- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- A desarrollar en un periodo más largo

Materias

- Ecología
- Informática
- Inglés

Los participantes del equipo calculan su propia huella ecológica utilizando calculadoras de huella simples y sofisticadas, respectivamente. Compare los resultados de los miembros del equipo.

Diseño, tareas, solución a realizar:

Formador :

1. Realizar un debate sobre la huella ecológica.
2. Crear equipos de 5-10 participantes.
3. Ayudar a asignar tareas a los equipos de acuerdo a los resultados esperados y las solicitudes del equipo.
4. Moderar la presentación y debate de los resultados.

Equipos participantes:

1. Asignar tareas a los miembros del equipo de acuerdo con el resto
2. Descargue una calculadora sencilla y sofisticada.
3. Ejecute cálculos con datos reales propios en ambas calculadoras, observe el resultado.
4. Mediante la modificación de las respuestas o la validación de las medidas para reducir su huella sugerida por las calculadoras , tener en cuenta los elementos de su estilo de vida / comportamiento a cambiar.
5. Seleccione las actividades que planea cambiar con el objetivo de contribuir a una sostenibilidad.
6. Compare las diferentes huellas ecológicas de los miembros del equipo.
7. Discutir los resultados y las actividades de reducción planificadas
8. Realizar una presentación.
9. Promover la acción y los resultados para el resto de la comunidad

Resultados previstos:

1. Los participantes se familiarizan con el fenómeno de la huella ecológica
2. Los participantes verán la importancia y el efecto de sus hábitos su modo de comprar , su modo de transportarse, y especialmente la importancia de la huella ecológica.
3. Pueden seleccionar las actividades a reducir para obtener valores más bajos, por ejemplo. Cómo pueden contribuir a un comportamiento mas sostenible.
4. Cambio de estilo de vida

Material necesario :

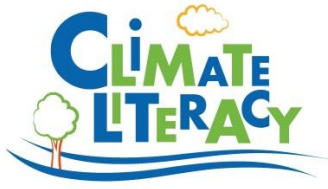
- PC
- Simulador huella ecológica .:
www3.epa.gov/airnow/workshop_teachers/calculating_carbon_footprint.pdf
- Simulador / calculador de huella ecológica online e.g.:
www.greencred.me/footprintcalculator/
<http://footprint.wwf.org.uk/>
<http://ecologicalfootprint.com/> (simple)

Consejos para profesores:

- Ayuda en la formación del equipo.
- Permita que el estudiante actúe libremente, ser creativo, innovador.

Fuente : ----

Socio : DMSZSZ



En bici por la ciudad

Módulo: 3 (Transporte)

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande
- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- desarrollar en un periodo más largo

Materias :

- Geografía
- Inglés
- Ciencias naturales
- Ciencias Sociales

El cambio del transporte personal en coche o moto al ciclismo sirve para la protección del medio ambiente y al efecto de mitigación del cambio climático al reducir la formación de emisiones de gases y emisiones de gases de efecto invernadero.

Diseño, tareas, solución a realizar:

Formador :

1. Debatir con los estudiantes el beneficio de usar la bicicleta para el transporte personal para los individuos, para la comunidad y para el ambiente global.
2. Explicar el proyecto (objetivo, tareas, resultados esperados).
3. Crear 4-5 equipos de 3-5 participantes.
4. Ayudar a asignar tareas en los equipos de acuerdo a los resultados esperados
5. Moderar la presentación y debate de los resultados.
6. Moderar la formulación de la propuesta al Alcalde y al Ayuntamiento del trabajo de los equipos

Equipos participantes:.

A) Mapa de la ruta en bicicleta:

1. Ruta de bicicleta en el pueblo / ciudad.
2. Dibuje la ruta en el mapa de la ciudad, marque las secciones de calidad alta y baja, deficiencias, puntos peligrosos.
3. Cree un e-mapa usando el mapa de ruta dibujado.

B) Donde aparcar la bicicleta :

1. haga una ruta por su ciudad por las instituciones de importancia pública eg. Estación de tren y autobús, parada de autobús de larga distancia, escuela, centro médico, hospital, policía, correos, tiendas, centro comercial, banco, restaurante, oficinas del gobierno local, etc.
2. Marque los sitios donde se puede aparcar las bicicletas en el mapa del su zona y marque la capacidad de las mismas
3. Haga una tabla sobre la dirección, capacidad y capacidad estimada requerida de los sitios de almacenamiento.
4. Haga fotografías.

C) Lista de instituciones públicas a las que se puede llegar en bicicleta

1. Durante la inspección de los lugares de aparcamiento : liste las instituciones y observe la posibilidad de ir en bicicleta en la ruta realizada , los peligros , la seguridad

D) Ruta de bicicleta

1. Dibuje la ruta existente o posible de la bici en el mapa de las estaciones del centro de la ciudad, del ferrocarril y del autobús a las instituciones enumeradas.

E) Formular propuesta deliberada sobre el desarrollo de las posibilidades de ciclismo dirigidas al Alcalde y al Ayuntamiento:

1. Prepare un e-mapa compilado basado en sus resultados (tareas A, B, C, D, E).
2. Prepare una tabla sobre instituciones de interés público resumiendo sus observaciones (tareas B, C).
3. Presentar los resultados del proyecto para el compañero de clase de la escuela, los participantes del proyecto
4. Cada equipo debe escribir sus propuestas para desarrollar posibilidades de desarrollo del uso de la
5. Los miembros del equipo y los compañeros de clase de la escuela, los formadores en conjunto tienen que seleccionar las mejores propuestas y deliberadas.
6. Formule una carta con una breve declaración del proyecto, los resultados del proyecto y sus propuestas al alcalde y al ayuntamiento.

Resultados previstos:

1. Los participantes están dispuestos a actuar contra el cambio climático.
2. Los participantes obtienen información sobre las posibilidades de la bicicleta como medio de transporte , refuerzan su voluntad de utilizar la bicicleta para el transporte personal.
3. Un mapa de la ruta de la bicicleta en el área residencial.
4. Plano de los posibles aparcamientos de bicicletas en el mapa
5. Una encuesta sobre las capacidades de los parkings de bicicletas y una lista de las necesidades futuras.
6. Una lista de instituciones públicas a las que se puede llegar en bicicleta.
7. Una propuesta deliberada sobre posibilidades de ciclismo para desarrollar dirigida a vuestro ayuntamiento

Material necesario :

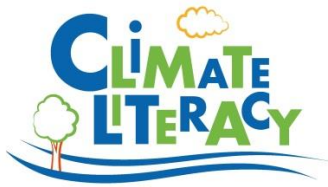
1. bicicleta
2. PC,
3. mapa de la ciudad ,
4. cámara o teléfono móvil

Consejos para profesores:

- Ayuda en la formación del equipo.
- Permita que el estudiante actúe libremente, ser creativo, innovador.

Fuente : ----

Socio : DMSZSZ



Motiva a tus padres para una casa sostenible

Módulo: 4 (Vivienda)

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande
- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- desarrollar en un periodo más largo

Materias :+

Ciencias Sociales
Psicología
Matemáticas

Paso 1: Realización de un cuestionario

Propuestas para elementos del cuestionario:

1. Categorías de los tipos de edificios: casa pasiva, casa tradicional, bloque de apartamentos, otros
2. Distrito: ciudad, suburbio, rural
3. Año de construcción del edificio
4. Tipo de adaptaciones del edificio: energía, agua, elementos solares, sistema de calefacción
5. El importe medio de la factura mensual de energía, agua y sistema de calefacción
6. Áreas críticas (tipo abierto de preguntas)
7. ¿Los obstáculos, que desmotivan a los padres para tratar el (los) problema (s) más activamente? (Por ejemplo: financiero, propiedad compartida, apartamento alquilado, edificio antiguo, otros)

El formador necesitará revisar y discutir con los estudiantes qué preguntas son relevantes para la necesidad de la investigación y cuáles deben ser modificadas o agregadas. No debe contener demasiadas preguntas, por lo menos no más de diez. La versión final es impresa o enviada por correo electrónico a los estudiantes que tienen dos días para obtener respuestas de los padres.

Paso 2: Investigación en el hogar

Los estudiantes llevarán el cuestionario a su casa y presentarán a sus padres el objetivo de esta investigación. Si los padres no saben algunas de las respuestas relacionadas con el año de construcción o los tipos de adaptaciones, el profesor puede ayudar a los estudiantes a tratar de encontrar esta información en los sitios web de cada ayuntamiento. Los estudiantes traen / envían cuestionarios al formador para procesar los datos y los presentaran. Otra opción es que los estudiantes procesen estos datos en la formación de nuevas tecnologías.

Paso 3: Procesamiento y presentación de datos

El profesor y los alumnos hacen el análisis y la presentación de los resultados. Sobre la base de los resultados, cada estudiante / alumno prepara al menos tres consejos o sugerencias que serán útiles para motivar a los padres a comenzar a usar soluciones más sostenibles.

Actividades clave:

- entender y aprender nuevos términos
- informarse sobre los diferentes métodos y elementos de investigación en la investigación cualitativa,
- identificar las fortalezas y debilidades de los diferentes enfoques de investigación

- obtener información sobre la eficiencia energética de sus hogares y dónde están las áreas críticas
- formular propuestas para una solución más económica sobre la que puedan tener un impacto todos los miembros de la familia y sean financieramente favorables

Material necesario: proyector, ordenador (presentación en Power Point, documentos Excel u otros programas, que permiten procesar los datos finales), impresora, acceso Wi-Fi, cuadernos, bolígrafos

Consejos para profesores:

En el paso 1, el formador debe revisar y debatir con los alumnos cuáles son las preguntas relevantes para la investigación, a fin de que entiendan el propósito de cada pregunta y la importancia de la forma apropiada de la pregunta.

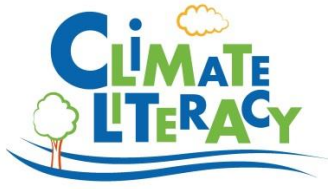
Paso 2: Si los padres están ausentes, o si no saben mucho acerca de los ajustes, o no están dispuestos a cooperar, los estudiantes pueden hacer su propia investigación.

Paso 3: El Formador también puede demostrar el análisis de los datos, ya que uno de los objetivos es también enseñar a los estudiantes cómo hacer el análisis y la investigación cualitativa.

Paso 4: Los alumnos también pueden hacer videos de demostración sobre ideas fáciles de reparar o cómo buscar y solicitar subvenciones financieras o informar a los padres sobre la plataforma Climate Literacy. El objetivo de esta tarea es que participen más activamente en este tema que los miembros de sus familia y la ciudadanía

Fuente : INTEGRA Institut

Socio



Consumo de energía

Módulo: 4 (Vivienda)

Unidad: 1

Diapositiva .: 7

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande
- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- desarrollar en un periodo más largo

Materias

Matemáticas
Ciencias naturales

Diseño y tareas a realizar:

Entrenador:

1. Explica el proyecto (objetivo, tareas, escorrentía, resultados esperados).
2. Ayuda en la formación del equipo de 3-5 participantes.
3. Asigna las tareas a los equipos según los resultados esperados y las solicitudes del equipo.
4. Dirige y administra la presentación.

Equipos participantes:

1. Recoger las facturas mensuales de los consumos seleccionados de su hogar: electricidad, gas, calefacción, agua.
2. Prepare una tabla sobre cada tipo: consumo de energía vs. meses.
3. Prepare tablas sobre los diferentes consumos de energía vs. meses por separado.
4. Haga un diagrama que represente todos los consumos contra polillas.
5. Compare los resultados con los participantes del equipo que viven en la casa de la familia y la casa del piso.
6. Hacer una presentación, discutir las siguientes preguntas:
 - ¿El recorrido de los diagramas de diferentes consumos son iguales o similares entre sí?
 - ¿Qué meses parecen ser diferentes en los consumos?
 - Interpretar los diagramas
 - indicar la razón propuesta si hay una diferencia entre los diagramas de consumo una casa unifamiliar y un apartamento

Resultados previstos:

1. Los participantes entienden dónde pueden ahorrar energía, reducir las emisiones de GEI
2. Una encuesta sobre el consumo mensual de energía de una familia a lo largo de un año o durante algunos años.
3. Interpretación de los valores mínimos - máximos del consumo.
4. Comparación de las diferentes necesidades de los hogares.

Material necesario :

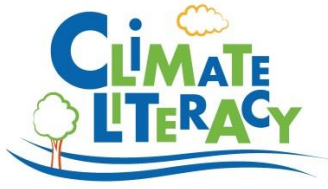
- PC,
- acceso a facturas de los proveedores de energía

Consejos para profesores:

- Ayuda en la formación del equipo.
- Permita que el estudiante actúe libremente, ser creativo, innovador.

Fuentes : ----

Socio : DMSZSZ



Periódico o radio de nuestro colegio

Módulo: 5 (Energía doméstica)

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande
- corta (< 15 minutes)
- media (15 – 45 minutes)
- larga (> 45 minutes)
- desarrollar en un periodo más largo

Materias

Lengua
Arte

Descripción:

Para motivar a los alumnos, el profesor / capacitador presenta las actividades de aprendizaje y las metas que los alumnos deben seguir en cada actividad. Después de esta presentación, algunas instrucciones generales siguen sobre el proceso de trabajo para actividades específicas que los estudiantes pueden elegir:

- A) crucigrama que contiene palabras de la Unidad 1-3;
- B) tira corta que resume el mensaje principal del Módulo 5
- C) caricatura sobre los principales errores en el manejo de la energía en el hogar
- D) artículo sobre cómo ahorrar más energía en la escuela
- E) clips de radio cortos sobre interesantes y raros hechos en el campo
- F) una entrevista en radio o periódico con un experto o con otros estudiantes activos en este campo;
- G) una competencia musical o artística centrada en la energía doméstica

Los estudiantes que trabajen en un enigma de crucigrama deben utilizar diferentes tipos de diccionarios y manuales de crucigramas, lo que les ayudará a coincidir con contraseñas en secuencias horizontales y verticales.

Los estudiantes que trabajan en tira o caricatura pueden usar consejos de caricatura y los manuales de la tira.

Los estudiantes que escriban artículos y entrevistas necesitan usar libros de texto, que dan ejemplos sobre la estructura formal requerida.

El profesor / entrenador revisa los productos y da retroalimentación. Si el papeleo / artículo / boceto satisface la expectativa, se agrega a la carpeta que será presentada al mentor que publica el periódico de la escuela y - si es aplicable - conduce la radio de la escuela.

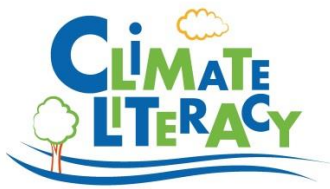
Material necesario: diccionarios, manuales, acceso wi-fi, ordenadores , apps ,bolígrafos, notas

Consejos para profesores:

El objetivo principal de estas actividades es motivar a los estudiantes a aprender sobre nuevos temas de manera más creativa e interactiva.

Fuente : Integra Institut

Socio



Cero residuos en la escuela

Modulo: 6 (Residuos y comida)

Unidad:3

Transparencia no.: 27-49

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto**
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande**
- corta (< 15 minutos)
- media (15 – 45 minutos)**
- larga (> 45 minutos)
- a desarrollar en un periodo más largo

Materias:

Sociología
Biología
Tecnología

Descripción:

Paso 1: Comida común en la escuela

Los estudiantes y docentes/formadores van a comer juntos y compartir sus comidas. El objetivo de esta actividad es animar a los estudiantes a reducir el número de restos alimenticios al mínimo. Las comidas comunes son también agradables para socializar.

Paso 2: Ordenar las sobras después de la comida

Los estudiantes y el profesor/entrenador deben ordenar las sobras en cuatro contenedores. Encima de cada uno es un cartel con la descripción de los componentes que van en él y el propósito del uso más común:

1. Alimento que ha permanecido intacto y tiene una vida útil más larga. Destinados a refugios, Banco de alimentos.
2. Sobras que son aún comestibles. Se puede utilizar como ingrediente en otros platos.
3. Residuos biológicos que pueden ser utilizado para compostaje.
4. Los restos de alimentos que no son elegibles para volver a tratamiento térmico, pero son todavía comestibles, son transportados a las granjas de animales. Esta opción sólo es posible en las zonas rurales, por supuesto.

Paso 3: Reutilización de los retos

Los estudiantes son desafiados a buscar potencial reutilización de los residuos que generan. Por ejemplo:

- Papel de desecho: haciendo formas geométricas,
- Papel de embalaje plástico decoración: jarrones, regaderas, latas para el almacenamiento
- Aguas residuales de diferentes materiales: utilizado para regar las plantas

Materiales necesarios: 4 contenedores, 4 carteles con la descripción de los componentes que van en él y el propósito del uso adicional, plantas de árboles frutales, semillas exfoliantes y flores, vegetales y hierbas, ordenadores

Consejos para los monitores:

Cada actividad puede uso de entrenador/profesor en su proceso de aprendizaje horas de clase. Si la escuela decide ejecutar un proyecto, estas actividades deben ser aplicadas a todas las clases y apoyadas por la mayoría de los docentes para llegar a su objetivo principal.

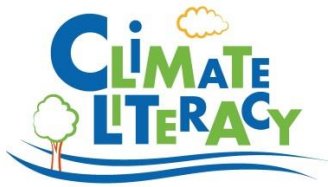
Pueden utilizarse comidas comunes para conversaciones entre los estudiantes y formador docente e intercambiar opiniones e ideas. Los profesores que decidieron comer comidas con los estudiantes deben ir recorriendo los diferentes grupos.

La clasificación de las sobras es muy simple pero una actividad muy eficaz, que tendrá una gran influencia en los estudiantes / alumnos y sus hábitos.

La escuela necesita sólo 4 contenedores con 4 carteles para la descripción de los componentes y el propósito posterior de utilización en el comedor de la escuela.
Las actividades de la parte 3 y parte 4 pueden utilizarse en trabajos de clase para romper la rutina o como deberes.

Fuente: Equipo de investigación del Instituto Integrat

Socio colaborador (este campo es sólo para la versión borrador):



El viaje de las frutas y verduras

Modulo: 6 (Residuos y comida)

Unidad: 1

Transparencia.: 5

Tipo de Actividad

- experimento
 ejercicio
 caso de estudio
 juego de roles
 proyecto
 debate
 otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
 grupo pequeño
 grupo grande
 corta (< 15 minutos)
 media (15 – 45 minutos)
 larga (> 45 minutos)
 a desarrollar en un periodo más largo

Materias:

Biología
 Geografía
 Matemáticas

Descripción:

Esta actividad tiene como objetivo la concientización sobre el hecho de que las frutas y verduras que comemos a diario a veces viajan grandes distancias para llegar a nuestros platos, pero a un costo en términos de contaminación.

En la preparación de la actividad, hay que ir a un supermercado y anotar dónde vienen unas diez frutas y verduras que se comen habitualmente.

Para comenzar la actividad, cada participante debe 'ir de compras' y elegir 2 tipos de frutas y 2 verduras en la lista establecida. Después de que todo el mundo ha hecho su elección, se revelará el origen de este producto. Cada uno puede elegir según lo que les gusta.

A continuación, se determinarán el costo de las compras "CO2 costo".

Este valor es un valor aproximado pero representa valores medios realistas.

Así como para simplificar el tema, sólo se abordarán aquí las emisiones de CO2.

Método de transporte	Cantidad transportada (t)	Emisión de CO ₂ (g/km)	Emisión de CO ₂ por 1t (g/km)	Uso
Camión pequeño	3	300	100	Transporte por carretera (<100 km de distancia)
Camión Grande	20	600	30	Transporte por carretera (>100 km de distancia)
Barco (Barco de carga)	20000	188000	9.4	Cruzar el océano o mar

Usando un atlas o una aplicación web tipo Google Earth, determinar la distancia entre el lugar de producción y el consumo. Compruebe los tipos de transporte que van a utilizar para cada etapa del viaje por medio de las indicaciones en la tabla. Entonces calcular el costo de CO2 por tonelada de las mercancías solicitadas. Idealmente, el CO2 costo por debe compararse con el mismo alimento, es decir, una producción local y el otro producido en el extranjero.

Ejemplo: Judías verdes

Producida en Francia

Distancia: 200 km de París por carretera

Total CO2 (por 1 tonelada) = $200 \times 30 = 6000$ g

Producida en Kenia

Distancia: 600 km por carretera para llegar al mar + 8600 km en barco + 600 km por carretera Total CO2 (por 1 tonelada) = $600 \times 30 + 8600 \times 9.4 + 600 \times 30 = 116000$ g

El objetivo no es provocar un sentimiento de culpa o al estado que los alimentos producción lejos de donde se consumen son de mala calidad, pero para uno darse cuenta de que lo que una opción de alimento basado en el gusto solamente, sin pensar en su disponibilidad, puede resultar que el consumo que causa contaminación.

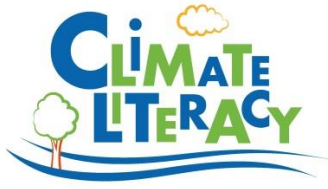
Materiales necesarios:

Consejos para los monitores:

- Explicar la estacionalidad de la producción de frutas y hortalizas.
- Crear conciencia en el concepto de "consumo local".
- Examinar la geografía de los lugares donde se producen alimentos para descubrir la red de transporte marítimo.

Fuente: Exploradôme

Socio colaborador (este campo es sólo para la versión borrador): Exploradôme



Visita a un supermercado local

Modulo: 7 (Compras)

Unidad: 1-3

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto**
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño**
- grupo grande**
- corta (< 15 minutos)
- media (15 – 45 minutos)
- larga (> 45 minutos)**
- a desarrollar en un periodo más largo

Materias:

Idiomas

Descripción:

Este ejercicio invita al entrenador a hacer uso del tema del comercial como un tema y participar en una actividad de lenguaje con los alumnos.

El instructor divide a los participantes en grupos de 3 o 4 (dependiendo del tamaño del grupo). Cada equipo recibe un conjunto de tarjetas (10 tarjetas por grupo) y 1 mapa. Cada una de las tarjetas lee el nombre de un tipo de producto diferente (por ejemplo, plátanos, arroz, jugo de naranja etc.) en el idioma que estén aprendiendo.

Los alumnos entonces visitan un supermercado local. Se les da un plazo de tiempo (por ejemplo 10 minutos) y comienza la cuenta regresiva. Los alumnos estarán dispersos en sus grupos, deberán ubicar los productos en sus cartas y leer sus etiquetas para establecer de dónde proceden los productos. Luego deben marcar el lugar de origen de estos productos en su mapa. El equipo que localiza productos gana.

Los alumnos se vuelven a la sala de clase y cada grupo presenta su mapa y analiza sus resultados en el idioma que estén aprendiendo.

Materiales necesarios:

- Tarjetas (preparadas por el entrenador de antemano y cada lectura el nombre de un tipo de producto diferente).10 tarjetas por grupo.
- Mapas (1 por grupo)
- Medios de transporte de clase al supermercado y vuelta.

Tips for teachers:

It is important that trainers choose the products to put on the cards carefully. These products must form a combination of products which are usually locally sourced, products which are imported exclusively, and products which can either be locally sourced or imported. The repetition of some cards between groups may provide results that show that the same products can be found either from local productions or imported, thereby allowing for discussion to take place. A prior visit to the local supermarket to spot these products may be useful. It may also be beneficial to inform the local supermarket beforehand about the planned visit.

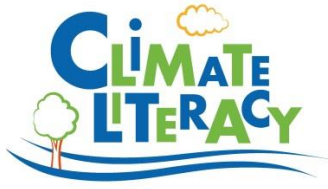
Consejos para los monitores:

Es importante la elección de los productos para poner en las tarjetas con cuidado. Estos productos deben ser una combinación de productos que suelen ser de origen local, productos que se importan exclusivamente y que pueden

ser localmente obtenidos o importados. La repetición de algunas tarjetas entre grupos puede dar resultados que muestran que los mismos productos se pueden encontrar cualquiera de las producciones locales o importan, permitiendo para que la discusión que tendrá lugar. Una visita previa al supermercado local a punto de estos productos puede ser útil. También puede ser beneficioso informar al supermercado local previamente sobre la visita prevista.

Fuente: /

Socio colaborador (este campo es sólo para la versión borrador): CARDET



Hábitos de compra

Modulo: 7 (Compras)

Unidad: 2

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto**
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande**
- corta (< 15 minutos)
- media (15 – 45 minutos)
- larga (> 45 minutos)**
- a desarrollar en un periodo más largo**

Materias:

Ciencias Sociales
Ciencias Ambientales

Los estudiantes y participantes hacen una investigación sobre los hábitos de compra de las familias y evaluación los resultados.

Diseño, las tareas a realizar:

Entrenador:

1. Explica la importancia de compras deliberada, prudente.
2. Crea equipos de 3-5 participantes.
3. Ayuda a los equipos de tareas en equipos de acuerdo a los resultados esperados y pedidos del equipo.
4. Ayuda de colecciones de hábitos de compra a ser examinado. Modera la presentación y discusión.

Equipos participantes:

1. Distribución de tareas y roles entre los participantes del equipo.
2. Recopilación de hábitos de compra a ser investigados.
3. Preparar un cuestionario sobre los hábitos en papel o formulario electrónico.
4. Llevar a cabo la investigación por entrevistas o por correo electrónico.
5. Fotos, videos hacer documentación de la investigación.
6. Evaluar los resultados.
7. Preparar la tabla y diagrama.
8. Presentar los resultados analizando los comportamientos de mejoras y en compras menos convenientes.
9. Mostrar los beneficios de hábitos de compra de calidad y los hábitos a cambiar para una sociedad sostenible.
10. Promover los resultados del proyecto a la comunidad local y los medios de comunicación.

Resultados esperados:

1. Ideas, hábitos de conciencia para cambiar para ir de compras mejor.
2. Los participantes tener una visión general mejor propia y menos práctica comercial aplicable.
3. Obtener las limitaciones internas para el cambio de paradigma.

Materiales necesarios:

- PC,
- Cámara, teléfono móvil.

Consejos para los monitores:

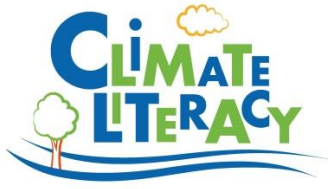
El proyecto puede llevarse a cabo por varios equipos simultáneamente

Conducirán y administran la presentación y discusión de los equipos participaron en el trabajo

Deje al estudiante actuar libremente, para ser creativo, innovador, para llevar a cabo ideas propias.

Fuente: ----

Socio colaborador (este campo es sólo para la versión borrador): DMSZSZ



Comprar más

Modulo: 7 (Compras)

Unidad: 3

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto**
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño**
- grupo grande
- corta (< 15 minutos)
- media (15 – 45 minutos)
- larga (> 45 minutos)
- a desarrollar en un periodo más largo**

Materias:

Ciencias Sociales
Economía
Psicología

Descripción:

Anota todas tus compras para el último mes, o comprobar en su banca de internet o en su tarjeta de crédito. ¿Cuál de todos estos son necesarios para su supervivencia?

¿Qué artículos adquiridos son necesarios para que usted se sienta bien? ¿La primera y la segunda lista tiene grandes diferencias entre tú y tus compañeros? ¿Qué parte de tu lista tiene el mayor impacto climático? ¿Generalmente considera que su impacto sobre el clima cuando usted vaya a comprar?

¿Hay algo en la lista que podría haber evitado? ¿Qué más se puede dinero gastar en? (Comercio justo comercial, caridad, consumismo ético etcétera.). ¿Hay mejor manera de gastar su dinero y todavía sentirse bien?

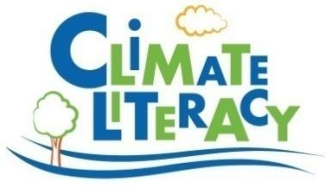
Materiales necesarios: papel y lápices, lista mensual de la compra.

Consejos para los maestros:

Un mes ordinario antes de Navidad o de otra de las grandes fiestas para comparar y discutir las diferencias. ¿Gastamos más dinero en cosas "buenas" antes de vacaciones?

Fuente:

Socio colaborador (este campo es sólo para la versión borrador): Skane Energy Agency



Limpiar el aire

Module: 8 (Promoting Climate Literacy)

Unit: 3

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto**
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual**
- grupo pequeño
- grupo grande
- corta (< 15 minutos)
- media (15 – 45 minutos)
- larga (> 45 minutos)
- a desarrollar en un periodo más largo**

Materias:

Geografía
Ciencias Sociales

Descripción:

Los alumnos identificarán en sus inventarios nacionales, tres de los principales sectores causantes de la emisión de contaminantes de aire principales en sus países y más concretamente en sus regiones sobre gases de efecto invernadero (CH₄ y N₂O), NH₃ y otras emisiones significativas cuando proceda. Estas emisiones deben estar relacionadas con la actividad socioeconómica de las zonas geográficas objeto de estudio.

Los estudiantes deben identificar y proponer tres técnicas de reducción de costo-eficiente en cada sector.

Además, los estudiantes deben prestar atención e identificar cuáles datos están disponibles y obligatorio para los gobiernos nacionales a informar a la Unión Europea y que la legislación europea.

Materiales necesarios:

- Plumas
- Papeles
- Ordenadores para hacer búsquedas en línea

Consejos para monitores:

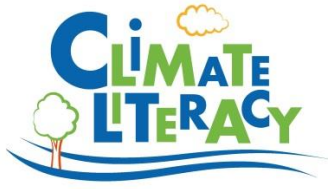
Es importante para el profesor que lleve a cabo por adelantado este trabajo de investigación con el fin de discutir con los estudiantes sus resultados y orientar sobre dónde buscar.

Fuente:

<http://prtr.ec.europa.eu/#/home>
http://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Air_pollution_statistics

Otros sitios web oficiales nacionales y regionales.

Socio colaborador (este campo es sólo para la versión borrador): SARGA



Consejo Escolar para el Cambio Climático

Modulo: 8 (Promocionando Climate Literacy)

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto**
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño**
- grupo grande
- corta (< 15 minutos)
- media (15 – 45 minutos)
- larga (> 45 minutos)
- a desarrollar en un periodo más largo**

Materias:

Todas

Actividades Previas:

El profesor, con el consentimiento del Director, presenta la idea y el propósito del Consejo escolar para alfabetización sobre el clima para que los estudiantes de cada clase puedan ser candidatos. La junta escolar también incluye miembros de profesores como mentores, del director como Gerente y de la administración de la escuela como colaborador externo. La idea principal del proyecto es que los estudiantes participen más activamente en la creación y puesta en práctica de la vida sostenible en la escuela.

Ejemplos para los roles para los alumnos:

- Representante para ahorrar energía y agua en la escuela
- Representante para la “ecologización” de los espacios de escuela
- Representante para transporte
- Representante para un cero residuos proyecto escolar
- Representante de los medios de comunicación

Otros estudiantes tienen un papel de miembros activos: dan sugerencias, propuestas, participación en proyectos y asistir a las reuniones de juntas.

Paso 1: Presentación de los candidatos y las elecciones

Los candidatos de la clase son elegidos por sus compañeros a través de la votación. Las elecciones escolares podrían ser con voto electrónico o evento escolar. Los tableros de reuniones deben ser regulares, pero no demasiado a menudo (una vez al mes). Otros estudiantes y profesores darán sugerencias a los representantes y recibirán diferentes tareas semanales.

Paso 2: Tareas semanales y mensuales

Deben conectarse con proyectos escolares diferentes, eventos, trabajo práctico o trabajo de la escuela regular. Esto permitirá a los alumnos a adquirir algunos nuevos contenidos de aprendizaje, obtener conocimientos más prácticos, desarrollar nuevas ideas e influir en la comunidad escolar a ser más consciente y responsable.

Ejemplos de tareas, que pueden ser parte de la lección diaria:

- a) utilizar luz de día en lugar de eléctrica.
- b) utilizar lámparas de ahorro energético para las aulas
- c) un plan para un jardín de hierbas de la escuela

Paso 3: Seguimiento del progreso y medir satisfacción de pertenencia

Los estudiantes de informática recopilarán los datos y sistema de monitoreo y diseño de los aparatos de medición y de soluciones verdes basadas en tecnologías de información inteligente.

Estudiantes de física, química relacionados con el análisis de datos harán propuestas para la mejora de procesos, tecnologías, gestión de dispositivos en la escuela.

Estudiante en Artes y lenguaje pueden diseñar y cuidar para los espacios verdes más y atractivos dentro y fuera de la escuela, reciclaje de muebles y electrodomésticos, pueden realizar videos en línea y publicaciones impresas o preparar eventos culturales escolares de concienciación.

Los estudiantes de Sociología, historia, filosofía y psicología pueden investigar cómo el clima y estilo de vida están conectados, cuando los problemas sociales empiezan a influir en nuestras creencias y hábitos, y qué actividades motivarán a más estudiantes y profesores a participar.

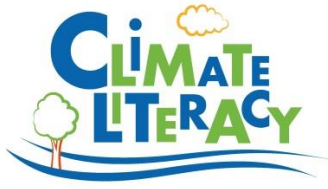
Materiales necesarios :

Consejos para monitores:

Esta actividad puede convertirse en un sistema eficaz para solucionar conflictos y problemas. Debería permitir tanto como sea posible la representación igualitaria de sus intereses y tomar en cuenta los deseos y necesidades de los diferentes grupos. ¡Celebrar cada éxito! Insistir. ¡Ayudarnos unos a otros! ¡Crean en su trabajo y el de sus estudiantes! ¡Alabar el buen trabajo!

Fuente: Equipo de desarrollo del Instituto Integra

Socio colaborador (este campo es sólo para la versión borrador):



Campaña escolar

Modulo: 8 (Promocionando Climate Literacy)

Unit: 3

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto**
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño
- grupo grande**
- corta (< 15 minutos)
- media (15 – 45 minutos)
- larga (> 45 minutos)
- a desarrollar en un periodo más largo**

Materias:

Ciencias Sociales
Ciencias Naturales
Matemáticas

Descripción:

Crea una campaña en tu escuela para aclarar el tema del cambio climático. Trate de escribir cambios diarios fáciles de estilo de vida para aumentar el uso de materiales y servicios que generan gases de efecto invernadero. Hacer un contrato a firmar un compromiso con estos nuevos hábitos. Tratar de estimar la reducción de gases de efecto invernadero cada vez que se realicen nuevos hábitos.

Extender el contrato a sus padres, vecinos y amigos. Estimar la reducción de gases de efecto invernadero si los contratistas siguen su compromiso por un año.

Materiales necesarios:

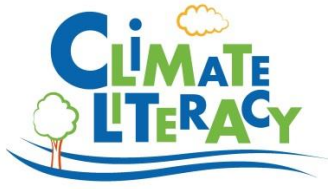
Papel y lápices, material para la campaña.

Consejos para monitores:

Resume todos los compromisos de los estudiantes para mostrar como esa pequeña acción hace grandes cambios si muchos contribuyen.

Fuente:

Socio colaborador (este campo es sólo para la versión borrador): Agencia de Energía Skane



Conservar la biodiversidad

Modulo: 8

Unidad: 3

Tipo de Actividad

- experimento
- ejercicio
- caso de estudio
- juego de roles
- proyecto**
- debate
- otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
- grupo pequeño**
- grupo grande
- corta (< 15 minutos)
- media (15 – 45 minutos)
- larga (> 45 minutos)
- a desarrollar en un periodo más largo**

Materias;

Biología
Entrenamiento práctico
Ciencias Sociales
Ciencias Ambientales

Descripción:

Los estudiantes/participantes construir una caja nido para pájaros o un comedero e instalarlo en un lugar adecuado, apropiado

Diseño, tareas, solución a realizarse:

Entrenador:

1. Discute con los estudiantes la importancia, beneficios de la biodiversidad para individuos, para la comunidad y para el medio ambiente mundial.
2. Explica el proyecto (objetivo, tareas, segunda vuelta, resultados esperados).
3. Ayuda al equipo a recibir y aclarar las cuestiones del proyecto en la administración.

Equipos participantes:

A) Caja para un nido de aves:

1. Distribuir las tareas y roles entre los participantes del equipo.
2. Elegir el ave para que construir una caja nido.
3. Hacer búsqueda para planes de caja de nido de pájaro, arreglar el plan más adecuado a sus posibilidades.
4. Especificar la necesidad material, obtener los materiales.
5. Fabricar la caja-nido según el plan seleccionado.
6. Seleccione el área dónde se debe colocar la caja nido para coordinarla con la administración a quien se refiere.
7. Instale la caja del nido.
8. Organizar un servicio regular de inspección y mantenimiento (reparaciones, limpieza, etcetera).
9. Siga la acción por las fotos, DVD-s.
10. Promover los resultados del proyecto a la comunidad local y los medios de comunicación. Llevó a cabo una presentación para el compañero de clase.

B) Comedero:

1. Distribuir las tareas y roles entre los participantes del equipo. Hacer búsqueda de planes de comedero, clasificar hacia fuera el más adecuado plan para su necesidad y posibilidades.

2. Especificar la necesidad material, obtener los materiales.
3. Fabricar el comedero según el plan seleccionado.
4. Seleccione el área dónde se debe colocar el comedero, coordinar la idea con la administración a quien se refiere. Instale el comedero.
5. Organizar una inspección regular, servicio de mantenimiento y suministro de alimentos (reparaciones, limpieza, etcétera.).
6. Seguimiento de la acción por las fotos, DVD-s.
7. Promover los resultados del proyecto a la comunidad local y medios de comunicación.
8. Hacer presentación para los compañeros de clase.

Resultados esperados:

- Familiarizar a los participantes con la protección del medio ambiente.
- Cambiar estilo de vida de los participantes, obtener más interés en la naturaleza.
- Realizar planificación, logística, disfrutar del trabajo por parte de los participantes.

Materiales necesarios:

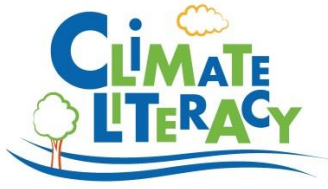
- herramientas de carpintero
- taller
- tableros de madera
- PC
- cámara, móvil teléfono
- acceso a los archivos
- Escaleras portátiles

Consejos para los monitores:

1. La Administración local podría contribuir a proporcionar los materiales.
2. Este proyecto puede ser realizado por un par de equipos simultáneamente.
3. Conducir y administrar la presentación.
4. Dejar al estudiante actuar libre, a ser creativo innovador, para llevar a cabo ideas propias.

Fuente: ----

Socio colaborador (este campo es sólo para la versión borrador):DMSZSZ



Día de la limpieza

Modulo: 7 y 8

Unidad:

Tipo de Actividad

- experimento
 ejercicio
 caso de estudio
 juego de roles
 proyecto
 debate
 otro : _____

Tamaño del grupo y duración

- individual
 grupo pequeño
 grupo grande
 corta (< 15 minutos)
 media (15 – 45 minutos)
 larga (> 45 minutos)
 a desarrollar en un periodo más largo

Materias:

Ciencias Sociales
 Ciencias Ambientales
 Ecología

Introducción:

Cada año millones de toneladas de basura acaban en los océanos, ríos, bosques y otros lugares en la naturaleza. Una de las causas de este problema de arrojar residuos es nuestra sociedad, la falta de conocimiento de los ciudadanos. El movimiento "Vamos a limpiar para arriba Europa!" (2014), el día europeo de la limpieza tiene la intención de tener un eventos de limpieza de toda Europa el mismo día con el fin de involucrar y llegar a tantos ciudadanos como sea posible.

Descripción:

Los estudiantes/participantes organizar eventos de recolección de residuos bajo la supervisión de un entrenador o persona a cargo de la empresa de gestión de residuos local.

Diseño, tareas, solución a realizarse:

Instructor/supervisor:

1. Involucra a los participantes del equipo en a resolución de los Nº 2-4 tareas.
2. Selecciona una apropiada limpieza de sitio, evita calles ocupadas.
3. Se pone en contacto con el propietario o el supervisor de la zona a limpiar, obtiene permiso para la limpieza.
4. Organiza el retiro de la basura recogida, coincide con los puntos que recoge con empresa local de gestión de residuos.
5. Crea equipos de 4 a 6 participantes.
6. Proporciona los materiales necesarios.
7. Administra el registro de participantes.
8. Utiliza la inspección, control de riesgos, administración integral.
9. Antes de comenzar mantener una breve revisión sobre la seguridad y cómo deben ser manipulados los desperdicios.
10. Se registra la acción terminado en la comunidad local y el supervisor de la zona limpia.

Equipos participantes:

- Elegir "administrador de equipo" que mantiene el contacto con el instructor/supervisor.
- Asignar tareas y secciones de la zona a limpiar en equipos.
- Preparar los folletos de seguridad adaptados a las necesidades locales, circunstancias.

- Preparar un mapa de la zona a limpiar. Hacer un plan de negocios para las actividades del proyecto. Difundir el mapa de la zona a limpiar, folleto de advertencia de riesgo, fotos de plantas venenosas y nocivas folleto de materiales peligrosos.
- Utilizar socios para llevar los equipos de seguridad personal.
- Marque los puntos de recogida. Recoger la basura, ordenar medida de lo posible (en especial vidrio y peligrosos...

Materiales necesarios :

- Permiso para el acceso de la zona elegida a ser limpiada por el propietario o supervisor.
- Acuerdo con la empresa local de gestión de residuos para su posterior tratamiento de los desperdicios recogidos.
- Mapa de la zona a limpiar.
- Chaleco de seguridad para el supervisor.
- Kit básico de primeros auxilios.
- Equipos de protección personal: guantes, gafas, sombreros, cerrados shoes.[http://www.cleanup.org.au/PDF/au/cuad accidentincidentform.pdf](http://www.cleanup.org.au/PDF/au/cuad%20accidentincidentform.pdf) Accident y formulario de incidencias, emergencia datos de contacto de trabajo.
- Bolsas de basura.
- Pala y cubo separadas para cosas como el metal basura, cristales rotos, etcétera...
- Cámara para tomar muchas fotos, DVD' s.
- Carteles de seguridad (cartel de advertencia de riesgo, fotos de plantas nocivas y veneno, materiales peligrosos, etcétera).

Consejos para los monitores:

- Definir la fecha del día de limpieza congruente con la semana europea de la limpieza.
- En la selección del sitio para limpiar, evitar calles concurridas.
- Empresa local de gestión de residuos puede ayudar a proporcionar algunos materiales necesarios.
- Deben adaptarse a las situaciones locales los carteles de riesgo de materiales peligrosos, Advertencia, fotos de plantas venenosas y nocivas deben adaptarse a las situaciones locales.
- Ofrecer bebidas a los participantes.
- Permita a los estudiantes, voluntarios ser innovadores, creativos, para llevar a cabo ideas propias.
- Evaluar la tarde con los equipos y participantes.

Información útil, ayuda e ideas respecto al día limpieza puede encontrarse en <http://www.letscleanupeurope.eu/>.

Fuente: <http://www.letscleanupeurope.eu/>

Socio colaborador (este campo es sólo para la versión borrador):DMSZSZ