

“Diagnosticando el uso de la energía en mi escuela”

ASIGNATURA CIENCIAS NATURALES

SUGERENCIA DE APLICACIÓN CURRICULAR:



OBJETIVO DE APRENDIZAJE

Analizar la evidencia y comunicar

Formular explicaciones razonables y conclusiones, a partir de la comparación entre los resultados obtenidos en la experimentación y sus predicciones.



OBJETIVO DE APRENDIZAJE TRANSVERSAL

Reconocer la importancia del entorno natural y sus recursos, desarrollando conductas de cuidado y protección del ambiente.



EJE TEMÁTICO

Ciencias Físicas y Químicas

Clasificar los recursos naturales energéticos en no renovables y renovables y proponer medidas para el uso responsable de la energía.



TIEMPO DE APLICACIÓN

2 a 4 Horas Pedagógicas.

**INTRODUCCIÓN
AL TEMA**

La realización de un diagnóstico energético permite reconocer los distintos tipos de energía, formas de utilización y consumos alcanzados (watts) en un espacio determinado. A través de este ejercicio también es posible detectar problemas energéticos relacionados con aislamiento, ventilación, iluminación o calefacción, los cuales pueden estar estrechamente vinculados con uso ineficiente de la energía.

Es importante destacar que para lograr Eficiencia Energética se pueden implementar cambios tecnológicos tales como el recambio de ampolletas, la adquisición de artefactos etiquetados, el uso de pintura de colores claros, la instalación de paneles aislantes, entre otros. Al mismo tiempo se pueden promover cambios de hábitos, a través de acciones tales como la desconexión de aparatos que no se están utilizando, el apagado de luces, la utilización de la iluminación natural, entre otros.

La realización de esta actividad supone que el/la docente ha realizado anteriormente una inspección visual de la escuela, reconociendo posibles lugares que puedan ser utilizados para el desarrollo de esta actividad.

Para enriquecer la clase se sugiere revisar la unidad 1 de esta Guía (apartado de Eficiencia Energética). Al mismo tiempo utilice el corto animado “Una fuga misteriosa”, AChEE 2013 (disponible en la web), además de consultar la “Guía de Autodiagnóstico. Eficiencia Energética para Establecimientos Educativos”, AChEE (2014).



Se recomienda en Tecnología desarrollar afiches informativos para que la comunidad educativa identifique como se utiliza la energía en las instalaciones de la escuela.



DIAGNOSTICANDO EL USO DE LA ENERGÍA EN MI ESCUELA

GUÍA DE APOYO METODOLÓGICA PARA EL DOCENTE

ACTIVIDAD



OBJETIVOS:



- **Identificar cómo se utiliza la energía en la escuela.**
- **Identificar las formas de utilización eficiente de la energía en la escuela.**
- **Reflexionar frente a los usos eficientes de la energía en la escuela.**
- **Promover el uso eficiente de la energía en la escuela.**

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:

Recursos: Corto animado “Una fuga misteriosa”, proyector y computador.

Materiales: lápiz grafito, lápices de colores, goma, hoja de block y “Ficha de Autodiagnóstico”.

PASOS A SEGUIR:

Indicaciones

- 1.- El/la profesor/a motiva el desarrollo de la clase con el corto educativo “Una fuga misteriosa”.
- 2.- La clase y su respectiva actividad se desarrolla en dos etapas. En la primera etapa se organiza a los estudiantes en parejas de trabajo y a cada una de ellas se les entrega la guía “Diagnosticando el uso de la energía en mi escuela” asignándole un lugar de estudio en la escuela.
- 3.- El/la profesor/a determinará el lugar o espacio de la escuela en el que cada pareja deberá trabajar. Por ejemplo: salas, baños, biblioteca, laboratorio de computación, auditorio, casino, cocina, gimnasio, u otros. Se considera que los lugares y espacios se repetirán, por lo tanto, pueden ser dos o más parejas por lugar (considerar el número de estudiantes).
- 4.- El/la docente invita a los estudiantes a observar las instalaciones de la escuela asignadas focalizando su observación en el uso de la energía en ese lugar con la ayuda de la “Ficha de Autodiagnóstico”.
- 5.- Luego de completar la primera parte de la Ficha, el/la profesor/a invita a las parejas de trabajo a reflexionar a partir de la información recopilada y establecer los aspectos positivos y negativos en la utilización de la energía en el lugar o espacio observado de la escuela. Aquí finaliza la primera etapa de la actividad.
- 6.- El/la docente evalúa los aprendizajes de la actividad “Diagnosticando el uso de la Energía en mi Escuela” según la pauta de evaluación correspondiente a la primera etapa.
- 7.- En la segunda etapa se invita a las parejas de trabajo a reunirse y compartir sus hallazgos. A partir de esto, conformarán grupos de cuatro o más estudiantes (considerar el número de estudiantes) que en conjunto deberán dibujar un mapa del lugar observado en la hoja de block, elaborando para ello una simbología que permita destacar los aspectos positivos y negativos referidos a la Eficiencia Energética.
- 8.- Culminado el mapa, se solicita a los grupos de trabajo diseñar soluciones para abordar los aspectos negativos (problemas de Eficiencia Energética) que fueron identificados.
- 9.- El/la docente pide a cada grupo presentar y exponer su mapa, y los aspectos positivos y negativos identificados, relevando posibles soluciones a las problemáticas expuestas.
- 10.- El/la profesor/a evalúa los aprendizajes de la actividad “Diagnosticando el uso de la Energía en mi Escuela” según la pauta de evaluación segunda etapa.



EFICIENCIA HÍDRICA EN EL HOGAR

GUÍA PARA LOS ESTUDIANTES

ACTIVIDAD



Material Fotocopiable

Escuela:

Asignatura: Ciencias Naturales

Nivel: NB2. Sexto Básico

Nombre:

PRIMERA ETAPA

Objetivo: Identificar el uso de la energía en la escuela para aprender a utilizar la energía

a) Lugar observado:

b) Marque con una X los tipos de energía empleadas

Energía empleada

Electricidad Gas Parafina Leña Carbón

Otra (señalar)

c) Marque con una X los siguientes elementos observados

Aspecto	SI	NO	No Aplica
Se privilegia el uso de luz natural			
El lugar está pintado de un tono claro			
Hay pérdidas de calor (ventanas rotas, mala aislación)			
Existen luminarias de bajo consumo			
Están apagadas las luces en desuso			
Están desenchufados los artefactos en desuso			
Las luminarias están limpias (ampolletas, tubos fluorescentes)			
Existen goteras o filtraciones en infraestructura			
Existen goteras o filtraciones en llaves, cañerías, etc.			
Se usa termo para conservar el agua caliente			
Existen señaléticas para promover la Eficiencia Energética			



EFICIENCIA HÍDRICA EN EL HOGAR

GUÍA PARA LOS ESTUDIANTES

ACTIVIDAD



Material
Fotocopiable

d) Establecer los aspectos positivos en cuanto a Eficiencia Energética en el lugar observado:

1.
2.
3.
4.

e) Establecer los aspectos negativos en cuanto a Eficiencia Energética en el lugar observado:

1.
2.
3.
4.

SEGUNDA ETAPA

a) Diseñar un mapa y representar por medio de una simbología los aspectos positivos y negativos en cuanto al uso eficiente de la energía (el dibujo debe ser realizado en una hoja de block).

b) Presentar en grupo las soluciones posibles a los problemas energéticos (aspectos negativos) identificados:

1.
2.
3.
4.



Material Fotocopiable

DIAGNOSTICANDO EL USO DE LA ENERGÍA EN MI ESCUELA



PAUTA DE EVALUACIÓN PARTE 1

ACTIVIDAD DE CIENCIAS NATURALES: 6° AÑO BÁSICO				
Indicadores	S	G	AV	N
Aspectos Conceptuales				
Identifica cómo se utiliza la energía en la escuela.				
Identifica sectores de la escuela con problemas de utilización de la energía.				
Aspectos Actitudinales				
Incorpora prácticas potenciales de Eficiencia Energética en la escuela				
Aspectos Procedimentales				
Realiza un diagnóstico de la Eficiencia Energética en la escuela.				
Puntaje Total				



Nomenclatura	Puntaje
S Siempre	3
G Generalmente	2
AV A veces	1
N Nunca	0

Recomendaciones para la evaluación de aprendizajes:

- Escriba el puntaje asignado en los casilleros de la pauta.
- Sume verticalmente los puntajes obtenidos.
- Sume horizontalmente el puntaje total obtenido.
- Retroalimente a los y las estudiantes sobre sus logros y aspectos por mejorar para favorecer el aprendizaje.



Nombre del o la estudiante:

Puntaje total: 12 puntos

Puntaje obtenido:

Nota:



DIAGNOSTICANDO EL USO DE LA ENERGÍA EN MI ESCUELA



PAUTA DE EVALUACIÓN PARTE 2



Material Fotocopiable

ACTIVIDAD DE CIENCIAS NATURALES: 6° AÑO BÁSICO				
Indicadores	S	G	AV	N
Aspectos Conceptuales				
Comprende las prácticas de Eficiencia Energética aplicables a su escuela.				
Caracteriza la Eficiencia Energética y las prácticas que se desprenden de ella.				
Aspectos Actitudinales				
Evalúa la importancia de la Eficiencia Energética en su vida.				
Critica las consecuencias de una mala utilización de la energía.				
Aspectos Procedimentales				
Expone sus hallazgos y recopilan sus evidencias en grupo.				
Promueve la Eficiencia Energética a partir de su experiencia de indagación.				
Puntaje Total				



Nomenclatura	Puntaje
S Siempre	3
G Generalmente	2
AV A veces	1
N Nunca	0

Recomendaciones para la evaluación de aprendizajes:

- Escriba el puntaje asignado en los casilleros de la pauta.
- Sume verticalmente los puntajes obtenidos.
- Sume horizontalmente el puntaje total obtenido.
- Retroalimente a los y las estudiantes sobre sus logros y aspectos por mejorar para favorecer el aprendizaje.



Nombre del o la estudiante:

Puntaje total: 18 puntos

Puntaje obtenido:

Nota:

“Investigando sobre Eficiencia Energética”

ASIGNATURA HISTORIA, GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES

SUGERENCIA DE APLICACIÓN CURRICULAR:



OBJETIVO DE APRENDIZAJE

Pensamiento crítico

Evaluar posibles soluciones frente a un problema o proyecto y justificar su elección.



OBJETIVO DE APRENDIZAJE TRANSVERSAL

Participar solidaria y responsablemente en las actividades y los proyectos del establecimiento y del espacio comunitario, demostrando espíritu emprendedor.



EJE TEMÁTICO

Formación Ciudadana

Demostrar actitudes cívicas con acciones en su vida diaria, como: 1) Respetar a todas las personas; 2) Contribuir a la buena convivencia; 3) Cuidar y valorar el patrimonio y el medioambiente (ejemplo: impulsar y participar en campañas de reciclaje, realizar acciones en la casa y en la escuela para ahorrar luz, agua y gas, etc.).



TIEMPO DE APLICACIÓN

6 Horas Pedagógicas.

INTRODUCCIÓN AL TEMA

El uso de la energía se ha convertido en una temática central en la actualidad, y en particular lo referido a la Eficiencia Energética, que en términos generales se entiende como reducir el consumo de energía sin afectar la calidad de vida de la sociedad.

Este concepto generalmente se asocia a cambios tecnológicos, aún cuando la gran mayoría de las veces se logra gracias a una mejor organización del consumo, gestión de la energía y cambios de comportamiento (factores no técnicos)¹.

Ante estas discusiones se hace necesario generar nuevos aprendizajes en torno a esta temática motivando en el aula nuevas alternativas de trabajo. La investigación constituye una ruta problematizadora relacionada con los temas de Eficiencia Energética y desarrollo sustentable.

La investigación en aula constituye una metodología de trabajo que requiere del desarrollo de habilidades de indagación, análisis y problematización. Ante ello se propone una temática en común y un objetivo a seguir.

Se sugiere como apoyo al trabajo docente hacer referencia al significado de la Eficiencia Energética en forma previa a la actividad, pudiendo recurrir a la sección de desarrollo de contenidos de esta Guía (unidad 1) y al cortometraje “Encontrando Buenas Energías”, AChEE, 2013 (disponible en la web).

1. World Energy Council (2010). “Eficiencia Energética: Una Receta para el Éxito”. Londres, Reino Unido.



INVESTIGANDO SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA

GUÍA DE APOYO METODOLÓGICA PARA EL DOCENTE

ACTIVIDAD



OBJETIVOS:

Aspectos a

considerar: toda investigación posee una estructura formal que se resume de la siguiente forma:

- Introducción
- Planteamiento del problema
- Objetivos
- Metodología
- Marco Teórico
- Desarrollo
- Conclusiones
- Bibliografía



- **Identificar alternativas de utilización eficiente de la energía.**
- **Establecer la importancia de la Eficiencia Energética.**
- **Promover prácticas de Eficiencia Energética.**

RECURSOS PARA EL APRENDIZAJE:

Materiales: lápiz grafito, cuaderno, computador y textos asociados a la temática de la Eficiencia Energética.

PASOS A SEGUIR:

Indicaciones

- 1.- El/la docente organiza al curso en grupos de 4 estudiantes para delimitar el desarrollo de la investigación. Los temas a elegir son los siguientes: tipos de casas eficientes, calefacción, iluminación y electrodomésticos.
- 2.- Se convoca a los estudiantes a investigar sobre cómo utilizar la energía de manera eficiente recurriendo a la biblioteca de la escuela o al laboratorio de computación.
- 3.- El/la profesor/a indica que deben seleccionar la información recopilada que consideren pertinente en función del tema asignado.
- 4.- Se entregan las indicaciones para la elaboración del informe de investigación, así como la pauta de evaluación para que conozcan los elementos que deben considerar en su trabajo.
- 5.- Se solicita a los estudiantes que entreguen sus respectivos informes para su revisión.
- 6.- Se dan las indicaciones para que en la próxima clase, los grupos expongan los resultados del informe de investigación sobre Eficiencia Energética, creando para esa instancia un recurso de difusión para incorporar al diario mural de la escuela (fotografías, dibujos, afiches, entre otros).
- 7.- Concluidas las exposiciones grupales, se invita al curso a construir el diario mural de la escuela compilando los diferentes recursos de difusión diseñados bajo el título "Investigando sobre la Eficiencia Energética".
- 8.- Esta actividad finaliza cuando el diario mural es presentado a la comunidad escolar.
- 9.- El/la profesor/a evalúa los aprendizajes de la actividad "Investigando sobre la Eficiencia Energética" según la pauta de evaluación.



Material Fotocopiable



INVESTIGANDO SOBRE EFICIENCIA ENERGÉTICA

PAUTA DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE HISTORIA, GEOGRAFÍA Y CIENCIAS SOCIALES: 6° AÑO BÁSICO				
Indicadores	S	G	AV	N
Aspectos Conceptuales				
Identifica de forma grupal una temática específica para trabajar.				
Recopila información para establecer los aspectos que dirigirán su investigación.				
Comprende la temática abordada a partir de la perspectiva de la Eficiencia Energética.				
Aspectos Actitudinales				
Comparte nuevas prácticas asociadas a la Eficiencia Energética.				
Incentiva la Eficiencia Energética en la comunidad escolar.				
Aspectos Procedimentales				
Realiza una investigación sobre Eficiencia Energética considerando una estructura formal.				
Propone una forma de plasmar su investigación en el diario mural.				
Incluye aspectos creativos en la intervención en el diario mural.				
Puntaje Total				



Nomenclatura	Puntaje
S Siempre	3
G Generalmente	2
AV A veces	1
N Nunca	0

Recomendaciones para la evaluación de aprendizajes:

- Escriba el puntaje asignado en los casilleros de la pauta.
- Sume verticalmente los puntajes obtenidos.
- Sume horizontalmente el puntaje total obtenido.
- Retroalimente a los y las estudiantes sobre sus logros y aspectos por mejorar para favorecer el aprendizaje.



Nombre del o la estudiante:

Puntaje total: 24 puntos

Puntaje obtenido:

Nota:

“El termo eficiente”

ASIGNATURA TECNOLOGÍA

SUGERENCIA DE APLICACIÓN CURRICULAR:



OBJETIVO DE APRENDIZAJE

Diseñar, hacer, probar

Probar y evaluar la calidad de los trabajos propios o de otros, de forma individual o en equipos, aplicando criterios de funcionamiento: técnicos, medioambientales y de seguridad, y dialogando sobre sus resultados e ideas de mejoramiento.



OBJETIVO DE APRENDIZAJE TRANSVERSAL

Demostrar iniciativa personal y emprendimiento en la creación y diseño de tecnologías innovadoras.



TIEMPO DE APLICACIÓN

4 Horas Pedagógicas.

INTRODUCCIÓN AL TEMA

La energía es utilizada en forma recurrente por todos los seres vivos, para su alimentación, crecimiento, y supervivencia. Sin embargo, en muchas ocasiones se olvida que parte de esa energía puede conservarse para ser reutilizada posteriormente.

La conservación de la energía posibilita un uso eficiente de ésta, dado que su demanda la vuelve escasa por necesidades crecientes de iluminación, calefacción, producción, entre otras. Dichos requerimientos energéticos son parte de las actividades diarias que se realizan en hogares y escuelas.

Las energías de mayor consumo en hogares y escuelas son la electricidad y los combustibles. Ambos tipos de energía permiten generar calor o energía térmica, por ejemplo para la obtención de agua caliente. La conservación de la temperatura del agua en termos, evita la utilización de hervidores o teteras que consumen energía innecesariamente al recalentar varias veces un mismo volumen de agua.

Uno de los inventos que pretende cumplir la función del termo es la “cocina bruja” cuyo propósito es conservar el calor de los alimentos. A partir de esta idea se propone confeccionar un termo para conservar la temperatura del agua e incentivar una práctica de Eficiencia Energética en la comunidad escolar.

Para desarrollar esta clase y su respectiva actividad el/la docente puede recurrir a la sección de contenidos de la unidad 1 de esta guía, y complementar la información con la página web “El Canelo de Nos” siguiendo la ruta: Tecnologías - Energética - Cocina Bruja.



EL TERMO EFICIENTE

GUÍA DE APOYO METODOLÓGICA PARA EL DOCENTE

ACTIVIDAD



OBJETIVOS:



- Reconocer formas alternativas de aislamiento térmica.
- Identificar y aplicar medidas de reutilización de distintos materiales.
- Reconocer formas prácticas de conservación de la energía en la vida cotidiana.

MATERIALES PARA EL APRENDIZAJE:

Materiales: botella pequeña de vidrio boca ancha, cola fría, corta cartón, género, dos envases de tetra pak (cajas de leche), plumavit, regla, plumón, tijeras, scotch, y papel de color o recortes de revista.

PASOS A SEGUIR:

1

Paso

El/la docente indica a los estudiantes que deben reunir todos los materiales solicitados para comenzar la construcción del "Termo eficiente".



2

Paso

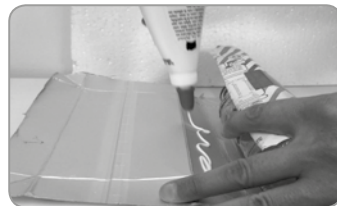
Se solicita colocar la botella sobre el plumavit y marcar la base con el plumón. Pida a los estudiantes cortar la parte superior e inferior de la caja de tetra pak. Luego deberán cortarla a lo largo y abrirla.



3

Paso

El/la docente pide pegar con cola fría la caja de tetra pak (cortada y extendida) sobre la botella. Pida recortar el borde superior sobrante para que los niños y niñas puedan introducir sus dedos para abrir o cerrar el termo.



4

Paso

Pida a los y las estudiantes recortar la plumavit demarcada. Señale que pegarán la circunferencia en la base de la botella con ayuda de cola fría.





EL TERMO EFICIENTE

ACTIVIDAD



GUÍA DE APOYO METODOLÓGICA PARA EL DOCENTE

5
Paso

Indique que sellarán la base de la botella con ayuda de cinta adhesiva.



6
Paso

Pida sellar la parte superior y diseñar una tapa con plumavit que calce con esta superficie. Se recomienda elaborar una circunferencia de plumavit del diámetro de la parte superior y otra equivalente al diámetro de la superficie interior.



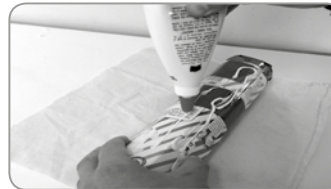
7
Paso

Estas circunferencias deben pegarse una con la otra para obtener la tapa. Señale que la tapa debe quedar a presión dentro del termo para que el calor no se escape.



8
Paso

Se solicita a los estudiantes cortar un trozo de género de manera que alcance a cubrir la botella. Luego pida pegarlo con ayuda de cola fría.



9
Paso

Solicite forrar la tapa del termo con el mismo género. Además, solicite elaborar una bisagra de género que permita mantener la tapa unida al termo.



10
Paso

El/la docente evalúa los aprendizajes obtenidos de la actividad aplicando la pauta de evaluación.

Pida forrar el "termo eficiente" con papeles de colores o revistas, señale que para extender la duración del termo deberán plastificar toda la superficie exterior con ayuda de scotch.





Material Fotocopiable

EL TERMO EFICIENTE



PAUTA DE EVALUACIÓN

ACTIVIDAD DE TECNOLOGÍA: 6° AÑO BÁSICO				
Indicadores	S	G	AV	N
Aspectos Conceptuales				
Identifica el concepto de energía térmica.				
Comprende el principio de conservación del calor.				
Reconoce el objetivo de la aislación térmica.				
Aspectos Actitudinales				
Apoya el buen uso de la energía térmica.				
Incorpora nuevas prácticas de buen uso de la energía térmica en el hogar y en la escuela.				
Aspectos Procedimentales				
Sigue instrucciones para elaborar el "Termo eficiente".				
Aplica en el "Termo eficiente" el concepto de energía térmica y la propiedad de conservación del calor.				
Puntaje Total				



Nomenclatura	Puntaje
S Siempre	3
G Generalmente	2
AV A veces	1
N Nunca	0

Recomendaciones para la evaluación de aprendizajes:

- Escriba el puntaje asignado en los casilleros de la pauta.
- Sume verticalmente los puntajes obtenidos.
- Sume horizontalmente el puntaje total obtenido.
- Retroalimente a los y las estudiantes sobre sus logros y aspectos por mejorar para favorecer el aprendizaje.



Nombre del o la estudiante:

Puntaje total: 21 puntos

Puntaje obtenido:

Nota: