

Unidades Didácticas y Recursos Educativos *para el Aprendizaje de* **Contenidos de Energía**

de 1º a 6º año de
educación básica



"Unidades Didácticas y Recursos Educativos para el Aprendizaje de Contenidos de Energía de 1° a 6° año de educación básica"

Primera edición, Santiago de Chile, Ministerio de Energía, 2018.

386 páginas

ISBN: 978-956-8963-07-1

Mesa Ministerial de Educación - Subsecretaría de Energía

Unidad de Transversalidad Educativa - División de Educación General - Ministerio de Educación

Equipo Editor:

Alejandra Hidalgo Reyes & Iván Villagra Bravo

Unidad de Educación Energética, División de Prospectiva y Política Energética.

Ministerio de Energía

Avda. Libertador Bernardo O'Higgins N°1449, Torre II, Piso 13.

Santiago de Chile

e-mail: contactoweb@minenergia.cl

Equipo Editorial Planeta

Jefe de Proyecto

Adrián Jara Kessi

Profesor General Básico

Especialista en Indagación Científica y Problemas

Socio-científicos

Magíster en Educación

Pontificia Universidad Católica de Chile

Especialistas

Rodrigo Acevedo Cerda

Profesor de Biología y Ciencias Naturales

Magíster en Dirección y Gestión Escolar

Universidad del Bío-Bío

Francisco Soto Arteaga

Profesor de Física y Ciencias Naturales

Magíster en Currículum y Evaluación

Universidad Metropolitana de Ciencias de la Educación

Natalia Vargas Moreno

Profesora de Lenguaje y Comunicación

Magíster en Dirección y Gestión Escolar

Magíster en Medición y Evaluación

Pontificia Universidad Católica de Chile

Editoras

Paula Amengual Chong

Licenciada en Humanidades con Mención en

Historia

Universidad de Chile

Diplomada en enseñanza de la Ciencias Sociales

Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales

(FLACSO)

Marcela Jara Villanueva

Profesora de Estado de Historia, Geografía y

Educación Cívica

Licenciada en Educación

Magíster en Psicología

Universidad de La Frontera

Diseño y diagramación

Graciela Ellicker Iglesias

Diseñadora

Pontificia Universidad Católica de Chile

Fotografías e ilustraciones:

Shutterstock

Archivo editorial

Editorial Planeta Chilena S.A.

Avenida Andrés Bello 2115, Piso 8, Providencia, Santiago de Chile.

© 2018. Inscripción N° 293.234 del Registro de Propiedad Intelectual

Primera Edición

Publicación Digital

Producción y Distribución: Ministerio de Energía

Distribución gratuita.

Para citar este documento:

Ministerio de Energía, Gobierno de Chile. *Unidades Didácticas y Recursos Educativos para el Aprendizaje de Contenidos de Energía de 1° a 6° año de educación básica*. Santiago de Chile, 2018.

Índice

Introducción	4	Unidad 6. Quinto básico	
Unidad 1. Primero básico		¿Cómo sería vivir sin energía eléctrica en la actualidad?	6.1
¿Por qué son tan importantes el sol y el agua?	1.1	Presentación	6.1
Presentación	1.1	Objetivos de Aprendizaje de la Unidad	6.2
Objetivos de Aprendizaje de la Unidad	1.2	Clases de la unidad	6.3
Clases de la unidad	1.2	La ruta del proyecto	6.4
La ruta del proyecto	1.3	Clase 1 - Lenguaje y Comunicación	6.5
Clase 1 - Ciencias Naturales	1.4	Clase 2 - Lenguaje y Comunicación	6.16
Clase 2 - Tecnología	1.8	Clase 3 - Lenguaje y Comunicación	6.21
Unidad 2. Segundo básico		Clase 4 - Ciencias Naturales	6.26
¿Cómo se relacionan los pueblos originarios con los recursos naturales?	2.1	Clase 5 - Ciencias Naturales	6.32
Presentación	2.1	Clase 6 - Tecnología	6.37
Objetivos de Aprendizaje de la Unidad	2.2	Clase 7 - Tecnología	6.43
Clases de la unidad	2.2	Unidad 7. Quinto básico	
La ruta del proyecto	2.3	¿Por qué decimos que la energía se transforma?	7.1
Clase 1 - Historia, Geografía y Ciencias Sociales	2.4	Presentación	7.1
Clase 2 - Historia, Geografía y Ciencias Sociales	2.14	Objetivos de Aprendizaje de la Unidad	7.2
Clase 3 - Ciencias Naturales	2.22	Clases de la unidad	7.2
Clase 4 - Lenguaje y Comunicación	2.29	La ruta del proyecto	7.3
Unidad 3. Tercero básico		Clase 1 - Ciencias Naturales	7.4
¿Qué beneficios aporta el uso responsable de los recursos para la comunidad?	3.1	Clase 2 - Ciencias Naturales	7.17
Presentación	3.1	Clase 3 - Matemática	7.23
Objetivos de Aprendizaje de la Unidad	3.2	Clase 4 - Lenguaje y Comunicación	7.29
Clases de la unidad	3.2	Unidad 8. Sexto básico	
La ruta del proyecto	3.3	¿Podemos enfrentar el cambio climático y sus efectos en el planeta?	8.1
Clase 1 - Lenguaje y Comunicación	3.4	Presentación	8.1
Clase 2 - Lenguaje y Comunicación	3.12	Objetivos de Aprendizaje de la Unidad	8.2
Clase 3 - Matemática	3.23	Clases de la unidad	8.2
Clase 4 - Ciencias Naturales	3.29	La ruta del proyecto	8.3
Unidad 4. Tercero básico		Clase 1 - Lenguaje y Comunicación	8.4
¿Por qué hay que promover y usar las energías renovables?	4.1	Clase 2 - Lenguaje y Comunicación	8.13
Presentación	4.1	Clase 3 - Matemática	8.23
Objetivos de Aprendizaje de la Unidad	4.2	Clase 4 - Tecnología	8.30
Clases de la unidad	4.2	Unidad 9. Sexto básico	
La ruta del proyecto	4.3	¿Por qué la energía solar es un recurso indispensable para el desarrollo de la vida?	9.1
Clase 1 - Lenguaje y Comunicación	4.4	Presentación	9.1
Clase 2 - Historia, Geografía y Ciencias Sociales	4.14	Objetivos de Aprendizaje de la Unidad	9.2
Clase 3 - Ciencias Naturales	4.21	Clases de la unidad	9.2
Unidad 5. Cuarto básico		La ruta del proyecto	9.3
¿Qué recursos poseemos y cómo los cuidamos?	5.1	Clase 1 - Lenguaje y Comunicación	9.4
Presentación	5.1	Clase 2 - Lenguaje y Comunicación	9.15
Objetivos de Aprendizaje de la Unidad	5.2	Clase 3 - Ciencias Naturales	9.21
Clases de la unidad	5.2	Clase 4 - Tecnología	9.29
La ruta del proyecto	5.3	Unidad 10. Sexto básico	
Clase 1 - Historia, Geografía y Ciencias Sociales	5.4	¿Cómo se transforma la energía desde su generación hasta que la usamos?	10.1
Clase 2 - Historia, Geografía y Ciencias Sociales	5.17	Presentación	10.1
Clase 3 - Ciencias Naturales	5.29	Objetivos de Aprendizaje de la Unidad	10.2
Clase 4 - Lenguaje y Comunicación	5.34	Clases de la unidad	10.2
		La ruta del proyecto	10.3
		Clase 1 - Ciencias Naturales	10.4
		Clase 2 - Historia, Geografía y Ciencias Sociales	10.13
		Clase 3 - Tecnología	10.18
		Anexo Recursos Educativos	A.1

Introducción

En el mundo actual nuestra sociedad se mueve gracias al uso de la energía. La necesitamos casi para todo, iluminar casas y calles, para transportar personas y mercaderías, para calefaccionarnos, para proporcionar aire acondicionado en hogares y lugares de trabajo, para producir y cocinar nuestros alimentos, para confeccionar casi todo lo que necesitamos. También los seres humanos o cualquier ser vivo necesitan la energía para vivir y realizar sus funciones vitales.

La mayor parte de la energía que consumimos proviene de combustibles fósiles, que a pesar de ser recursos naturales, no son renovables y están en peligro de convertirse en escasos e incluso agotarse. El excesivo uso de estos recursos ha provocado serios problemas ambientales como la contaminación y el cambio climático que pueden ocasionar serios problemas para el futuro de la humanidad. Frente a esta problemática el Ministerio de Energía ha impulsado la elaboración de la **Estrategia de Educación Energética**, que considera algunos focos fundamentales que se han definido para dar cumplimiento a las metas de tres lineamientos de la Política Energética Nacional - Energía 2050:

- **Lineamiento 36:** Asegurar que la población cuente con información masiva, oportuna, clara y transparente, en cuanto a deberes y derechos como consumidores, respecto de la energía en todos sus ámbitos, incluyendo el desarrollo energético y sus impactos sobre las comunidades y el medio ambiente, energías alternativas y métodos alternativos.
- **Lineamiento 37:** Diseño, implementación y seguimiento de una estrategia educativa energética que consolide y articule las distintas iniciativas desarrolladas por el ministerio y de las instituciones asociadas.
- **Lineamiento 38:** Desarrollar capital humano profesional y técnico para la producción, uso y gestión sustentable de la energía.

Una de las iniciativas que el Ministerio de Energía ha impulsado es el **Programa Educativo Integral en Eficiencia Energética** desarrollado por la Agencia Chilena de Eficiencia Energética, dependiente del Ministerio de Energía, el cual se ha implementado en distintos establecimientos educacionales a nivel nacional, asesorando a sostenedores, funcionarios de departamentos de administración de educación municipal, corporaciones de educación, dirección de educación municipal,

directores, jefes de UTP, asistentes de la educación, capacitando a docentes con interés por desarrollar contenidos de eficiencia energética y energía, acompañando la implementación de prácticas de aula.

Otra de las iniciativas ejecutadas por el Ministerio de Energía, es el levantamiento de un portal de aprendizaje dirigido a la comunidad educativa, con el apoyo y experiencia de Fundación Chile. El portal "**Aprende con Energía**" (<http://www.aprendeconenergia.cl/>) contiene información general sobre la energía en Chile y el desarrollo energético de nuestro país, a través de unidades didácticas, guías docentes, recursos educativos y diversos experimentos.

Para el año 2018, el Ministerio de Energía en su afán de sustentar y fortalecer las distintas iniciativas vinculadas con la Comunidad Educativa, solicitó el desarrollo de **nuevas unidades didácticas y recursos educativos**, que permitirán a los docentes educar, fortalecer y relevar contenidos de energía. Todos estos conocimientos ayudarán a formar estudiantes con espíritu crítico que les permitirá evaluar y preguntarse cómo utilizamos la energía, hasta qué punto dependemos de ella y ser más conscientes de para qué la usamos y cómo podemos hacer un uso eficiente de ella.

Las nuevas unidades didácticas promueven el trabajo interdisciplinario y articulado entre profesores de distintas asignaturas (Matemática, Lenguaje y Comunicación, Historia, Geografía y Ciencias Sociales, Ciencias Naturales y Tecnología, las cuales forman parte de las Bases Curriculares de 1° a 6° año básico). Para el desarrollo de esta propuesta se revisaron las Bases Curriculares, los Programas de Estudio y otras herramientas curriculares que dispone la nueva institucionalidad, como Estándares de Aprendizajes, Estándares indicativos de desempeño, Otros indicadores de Calidad, Recursos CRA, entre otros. El objetivo fue el desarrollo de recursos pedagógicos alineados con las demandas del actual currículum, reforzando el concepto de educación integral, gestionando y apoyando la práctica pedagógica.

El modelo didáctico sobre el que se sustenta esta propuesta se basa en elementos procedentes del **constructivismo** en el que se reconoce que para que se produzca aprendizaje, el conocimiento debe ser construido o reconstruido por el propio estudiante a través de la acción y para que sea significativo. El docente

realiza una labor de mediación entre el conocimiento y el aprendizaje de sus estudiantes. Además, este modelo se complementa con las ideas del **aprendizaje por descubrimiento**, es decir, el docente no expone los contenidos de un modo acabado; su actividad se dirige a darles a conocer una meta que ha de ser alcanzada, además de servir como guía para que los estudiantes sean los que recorran el camino y alcancen los objetivos con las herramientas propuestas. La idea es que lo que el docente ofrece sólo ayuda, porque el verdadero artífice del proceso de aprendizaje es el estudiante. Las unidades se han realizado bajo la metodología **Aprendizaje Basado en Proyecto (ABP)**. Esta metodología consiste en el desarrollo de un proyecto de cierta envergadura, por parte de los estudiantes. A través del cual, ellos y ellas, buscan soluciones a problemas reales planteando nuevas preguntas, debatiendo ideas, recolectando y analizando datos, reflexionando sobre su proceso de aprendizaje, trazando conclusiones, comunicando sus ideas, creando productos y compartiendo sus aprendizajes con una audiencia real.

Todas las unidades didácticas de aprendizaje se inician con una **pregunta desafiante**, que pone en jaque los “conocimientos previos” de las y los estudiantes, con el “saber disciplinar”. Para acompañar a los estudiantes en el proceso de dar respuesta a esta problemática. Cada unidad se encuentra compuesta por distintas experiencias, en ellas, las ideas previas se pueden ir transformando en conocimientos nuevos por medio de experiencias motivantes, que buscan fomentar el espíritu crítico de los y las estudiantes. Considerando este propósito metodológico, se propone el aprendizaje y la aplicación de una habilidad, a lo largo de toda la unidad. Así, se proporciona al docente y a cada estudiante un hilo conductor que se centra en la habilidad y no solo en el contenido, lo que permite que los y las estudiantes formulen sus propias explicaciones y, en consecuencia, reestructuren el conocimiento.

La evaluación formativa es clave para el desarrollo de esta propuesta

“La evaluación formativa se basa en un proceso de evaluación continuo que ocurre durante la enseñanza y el aprendizaje, basado en la búsqueda e interpretación de evidencia acerca del logro de los estudiantes respecto a una meta. Esto permite que el docente pueda identificar dónde se encuentran los aprendices, conocer qué dificultades enfrentan en su proceso de aprendizaje y determinar qué es lo que sigue y hacia dónde deben dirigirse para cerrar la brecha entre el conocimiento actual y las metas esperadas y cuál es el mejor modo de llegar hasta ahí”.

www.evaluacionformativa.cl

Compartir con los y las estudiantes los logros de aprendizaje que se espera de ellos y ellas, les ayuda a saber y reconocer lo que deben lograr.

Las Unidades comprenden :


- Orientaciones para el Docente.
- Actividades desafiantes, pero alcanzables para los estudiantes (considerando el nivel y desarrollo cognitivo de estudiante).
- Planificación considerando objetivos de aprendizaje, indicadores de evaluación, actividades de inicio, desarrollo y cierre e instancia de evaluación del proceso.
- Evaluación Formativa.
- Recursos educativos.


7

VENTAJAS DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS

El **aprendizaje basado en proyectos o abp** es una metodología que reta a los alumnos a convertirse en protagonistas de su propio aprendizaje mediante la elaboración de proyectos que dan respuesta a problemas de la vida real. ¿Qué beneficios aporta?

- 1 Motiva a los alumnos a aprender**
Con la ayuda del profesor, que es quien despierta su curiosidad.
- 2 Desarrolla su autonomía**
Los alumnos son los protagonistas del proceso porque son ellos quienes planifican, deciden y elaboran el proyecto.
- 3 Fomenta su espíritu autocrítico**
Ellos evalúan su propio trabajo y detectan los aspectos que deben ir mejorando.
- 4 Refuerza sus capacidades sociales**
Mediante el intercambio de ideas y la colaboración, debaten y acuerdan decisiones con el grupo.
- 5 Facilita su alfabetización mediática e informacional**
Desarrollan la capacidad para buscar, seleccionar, contrastar y analizar la información.
- 6 Promueve la creatividad**
Pueden llegar a realizar videos, campañas, maquetas, folletos o cualquier otro elemento que apoye su trabajo.
- 7 Atiende a la diversidad**
Estimula tanto a los estudiantes con problemas de aprendizaje como a los alumnos más avanzados.



aulaPlaneta
www.aulaplaneta.com


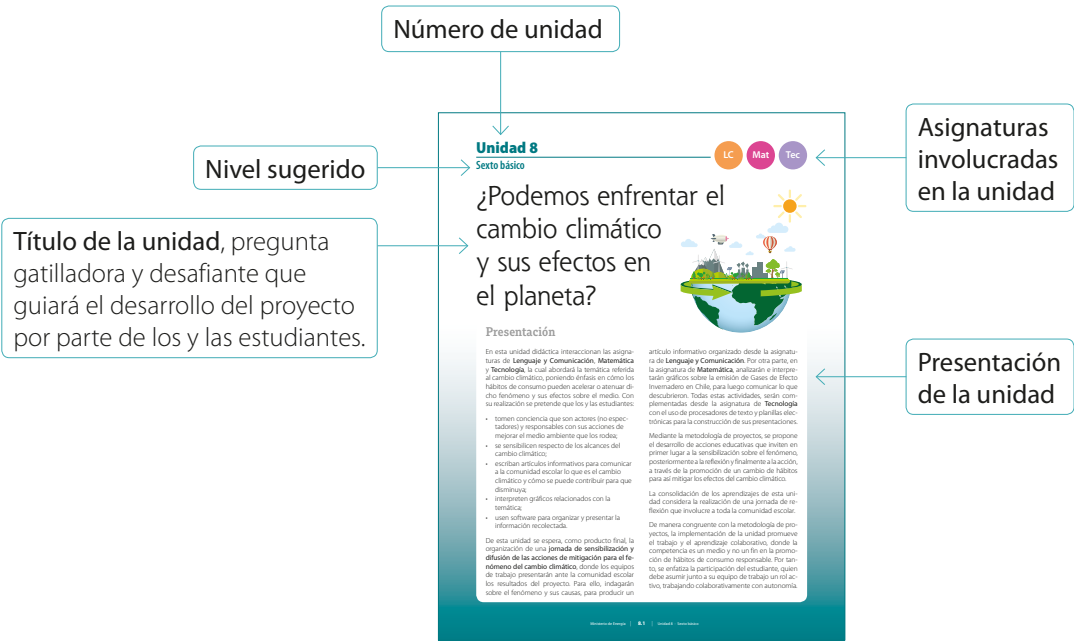
<http://www.aulaplaneta.com/2016/02/10/infografias/siete-ventajas-del-aprendizaje-basado-en-proyectos-2/>

¿Cómo se organiza cada unidad?

La presente propuesta contempla 10 unidades didácticas y recursos educativos para el aprendizaje de contenidos de energía que abarcan desde 1° a 6° Año de Educación Básica. Cada unidad se estructura de la siguiente forma:

Inicio de unidad:

Cada unidad comienza con una pregunta que guiará el trabajo de sus estudiantes, la que deberán desarrollar en base a un proyecto. También encontrará los objetivos de aprendizaje de las distintas asignaturas que guiarán cada una de las clases que conforman la unidad.



Objetivos de aprendizajes que trabaja en la unidad correspondientes al nivel escolar sugerido.

Objetivos de Aprendizaje de la Unidad

Lenguaje y Comunicación
OA 6. Leer independientemente y comprender textos no literarios (cartas, biografías, relatos históricos, libros y artículos informativos, noticias, etc.) para ampliar su conocimiento del mundo y formar una opinión entendiendo información explícita e implícita, haciendo inferencia a partir de la información del texto y de su experiencia y conocimiento, relacionando información de imágenes, gráficos, tablas, mapas o diagramas, con el texto en el cual están insertos, interpretando expresiones en lenguaje figurado, comparando información entre dos textos del mismo tema, formulando una opinión sobre algún aspecto de la lectura, fundamentando su opinión con información del texto y sus conocimientos previos.
OA 15. Escribir artículos informativos para comunicar información sobre un tema organizando el texto en una estructura clara.
 • desarrollando una idea central por párrafo.
 • agregando las fuentes utilizadas.

Matemática
OA 24. Leer e interpretar gráficos de barra doble y circular y comunicar sus conclusiones.

Tecnología
OA 5. Usar software para organizar y comunicar los resultados de investigaciones e intercambiar ideas con diálogos gráficos, multimediales.
 • programas de presentación para mostrar imágenes, diagramas y textos, entre otros.
 • Hojas de cálculo para elaborar tablas de doble entrada y diseñar gráficos de barra simple y doble, circular y de área, entre otros.

Objetivos de Aprendizaje Transversal
OAT 23. Demostrar interés por conocer la realidad y utilizar el conocimiento.

Clases de la unidad

- Clase 1: Ficha 1 ¿Qué le ocurre a la Tierra?
- Clase 2: Ficha 2 El cambio climático; Ficha 3 ¿Cómo planificamos nuestro proyecto?; Ficha 4 ¿Qué causas y cuáles son los efectos del cambio climático?; Ficha 5 Escribo un artículo informativo
- Clase 3: Ficha 6 ¿Qué Gases de Efecto Invernadero emite Chile?
- Clase 4: Ficha 7 ¿Cómo preparamos una jornada de reflexión?

Esquema resumen de las clases y fichas que contempla cada unidad.

Para lograr que los estudiantes realicen el proyecto, existen un conjunto de etapas a seguir que se visualizan en la Ruta del proyecto.



Desarrollo de la unidad:

Presenta una serie de clases que se relacionan con los objetivos de aprendizaje que contempla cada unidad. En cada clase se entregan las orientaciones para los tres momentos didácticos (inicio, desarrollo y cierre) y también el material fotocopiable para que cada estudiante pueda trabajar a lo largo del proyecto.

Planificación. Indica el objetivo de aprendizaje, el tiempo estimado, los recursos y los indicadores de evaluación para cada clase.

Inicio, este momento es para que los y las estudiantes se sientan motivados a aprender, que rescaten los conocimientos e ideas previas que tienen sobre el tema en particular y que puedan planificar su trabajo.

El cierre considera la síntesis del aprendizaje que ha realizado cada estudiante y la evaluación y/o autoevaluación. Es el momento en que cada estudiante se hace consciente del cómo ha aprendido, que ha aprendido y cómo se ha sentido en este proceso.

Durante el **desarrollo**, se proponen una serie de actividades o desafíos complejos que tienen como objetivo final integrar los nuevos aprendizajes y experiencias para diseñar y desarrollar los productos que representarán sus proyectos.

Clase 2 | **Lenguaje y Comunicación**

Planificación

Objetivo de Aprendizaje	Tiempo estimado	Recursos	Indicadores de evaluación
OM18: Escibir, enviar y recibir su texto para satisfacer un propósito y planificar su obra con claridad. Durante este proceso: <ul style="list-style-type: none"> Desarrollan las ideas, organizando información. Eligen un vocabulario preciso y variado y un registro adecuado. Revisan a medida que escriben. Aseguran la coherencia y agrupan conectores. Editan, en forma independiente, aspectos de ortografía y presentación. Utilizan los herramientas del procesador de textos para buscar sinónimos, corregir ortografía y gramática, y dar formato (cuando escriben en computador). 	2 horas	<ul style="list-style-type: none"> Ficha 3 (páginas 17 y 20) 	<ul style="list-style-type: none"> Desarrollan ideas que son relevantes para el tema. Utilizan un registro acorde al destinatario y al propósito del texto. Muestran los textos. Agregando datos, adjetivos, descripciones o ejemplos para profundizar las ideas. Acortando oraciones para que el texto sea más claro. Combinando conectivos que mejoran la atención y el énfasis de las ideas o que no se relacionan con el tema. Ajustan sus datos de ortografía a medida que redactan. Revisan y marcan en su texto. Comparten sus textos con compañeros. Muestran que han explicado mejor. Finalizan en los que falta información. Rescriben sus textos. Incorporando conectores para relacionar las ideas. Revisando la concordancia de persona y número. Comprobando la ortografía lével, acentual y puntual. Adecuar el formato al propósito del texto para publicarlo. Rescribiendo palabras, corrigiendo ortografía y gramática y dan formato a sus textos usando las herramientas del procesador de textos.

Orientaciones didácticas

La clase 2 es una instancia para que los estudiantes conozcan cómo era la vida antes de la electricidad y de esa forma puedan hacer deducciones para definir de acuerdo al sistema que se les asignó y a su vez, orientar sus investigaciones en aquellos objetos tecnológicos que les corresponden (cascos, televisores, computadores).

Inicio

Convierte a sus estudiantes que sólo ha pasado poco más de un siglo desde que la electricidad comenzó a ser empleada, un suceso que transformó de manera radical el estilo de vida de las personas en el siglo XIX y ello posibilita la aceleración de los procesos industriales en la época. Por lo tanto, la vida de las personas antes de la electricidad, invitó a leer el texto que propone la ficha acerca de cómo era la vida cotidiana de las personas sin contar con energía eléctrica. Luego, comenten entre todos qué cosas le llamaron la atención y si se imaginaban cómo era la vida sin luz.

Problematizaciones: que hagan algunas deducciones acerca de si vivir con luz hace más fácil la vida o viceversa. Puede guiarlos poniendo como ejemplo que antes los niños jugaban más al aire libre y colaban con las labores de la casa y ahora con electricidad se dedican más a los juegos de consolas, videojuegos y a jugar por lo tanto se mueven menos y son más sedentarios. Pero tienen gran acceso a información para hacer sus tareas. Siguiendo este ejemplo pídales que analicen qué beneficios y perjuicios trae la electricidad en la vida de las personas.

Ministerio de Energía | 6.14 | Unidad 1 | Ciencias Naturales

Desarrollo

Y esto significa que sus días pasan casi sin iluminación, refrigeración, tecnología de salud e información, sin tener acceso a televisión, internet, etc. En Sudamérica, una cifra cercana a los 32 millones de habitantes viven en estas condiciones, diez veces la población de nuestro país. En África, en tanto, casi 600 millones de personas viven en vida a oscuras. Los expertos estiman que en un futuro cercano la falta de energía no permitirá que los países pobres y emergentes puedan acceder a los servicios básicos que hoy son considerados estándares de vida. Una realidad que obliga a los países a buscar alternativas de sostenibilidad de grandes empresas, gobiernos y organizaciones multilaterales. Por ejemplo, se está desarrollando un Programa de Acceso Energético, iniciativa para brindar acceso a electricidad a comunidades que se encuentran aisladas. Estas iniciativas van desde el entregar lámparas solares para iluminar los hogares durante las noches hasta el fomento de emprendimientos y empresas que instalan pequeños sistemas de energía solar en los poblados y así las personas pueden conservar sus alimentos, resguardar sus datos, incluso, conectarse al mundo por primera vez a través de internet.

1. ¿Cómo imaginan la vida de un niño o niña sin energía eléctrica en su casa?

2. ¿Cómo imaginan la vida de un niño o niña sin energía eléctrica en su ciudad?

Para ello, solicítelos que lo hagan en un procesador de texto (Word) y guarden el archivo en su escritorio. Luego, de carta (máximo dos páginas, en letra Arial 12). Distancia entre líneas: "doble espacio". Margen: lateral izquierdo: 2 cm, lateral derecho: 2 cm, superior: 2,5 cm, inferior: 2,5 cm. Luego, solicítelos que lean sus textos al resto del curso. Posteriormente, propóngales hacer un libro con todas las historias. Procure anotar los trabajos y hacer una lista puntada. Bríndele a disposición en la reunión de apoderados para que ellos y ellas puedan leer los trabajos de sus hijos e hijas.

Cierre

Añade a sus estudiantes que en la actualidad hay muchas personas que aún no tienen electricidad, te recomiendo trabajar con este artículo:

Una vida a oscuras: 1 de cada 5 habitantes del planeta todavía no tiene acceso a electricidad
(Se te ha cortado la luz? ¿Cómo te sientes cuando no puedes prender la talle, cargar tu celular o tener el agua más de 1000 millones de personas viven en una realidad así y eso no sólo los afecta en el ámbito personal, si no, afecta a la electricidad tiene un impacto directo en el desarrollo y el futuro del planeta. Es cierto: diversos organismos globales reconocen y reportan que aún en el 2014 una de cada cinco personas en el planeta vive su vida sin acceso a electricidad.)

Ministerio de Energía | 6.17 | Unidad 1 | Ciencias Naturales

Ficha de trabajo, material fotocopiable para el estudiante.

Cada clase contiene un instrumento de evaluación sugerido, para evidenciar los logros de sus estudiantes en relación al trabajo de cada clase.

Ficha 4 | Ciencias Naturales

¿Cómo evidenciar si tienen energía los alimentos?

1. Junto con tu compañero o compañera de banco completen el siguiente diagrama.

La luz _____ es absorbida por las _____ y por _____ a través de la fotosíntesis la acumulan como energía _____ y la usan para su crecimiento y queda almacenada parte de esa energía en sus raíces, frutos y hojas.

Los seres _____ que se alimentan de esta planta obtienen una parte de la energía química que tenía almacenada.

Por ejemplo si los seres humanos se alimentan de estas frutas permitirá la obtención y almacenamiento de nutrientes que el organismo _____ al organismo.

La energía _____ almacenada en el cuerpo del ser humano se transforma en energía cinética cuando _____ o _____.

Ministerio de Energía | 6.24 | Unidad 1 | Ciencias Naturales

Ficha 4 | Ciencias Naturales

Paso 8: Completa las tablas con los resultados obtenidos.

Nombre de los alimentos	Tiempo que permaneció enmascarado (minutos)	
Nombre:		
Apellido:		
Alimentos:		

Nombre de los alimentos	Temperatura inicial (°C)	Temperatura final (°C)	Cantidad de energía (Joule)
Nombre:			
Apellido:			

Paso 9: Elaboren sus conclusiones comprobando o rechazando la hipótesis propuesta. Pueden guiarlos con las siguientes preguntas:

- ¿Cómo varió la temperatura del agua? ¿Cómo lo explican?
- Observen cómo quedó cada fruto seco, ¿hubrá liberado toda la energía contenida o todavía tendrá más?
- ¿Creen que toda la energía que desprendió el fruto seco se usó para calentar el agua? Expliquen su respuesta.
- ¿Qué conclusiones sacaron a partir de esta experiencia respecto del aporte de cada fruto seco?

Evaluación

1. Realiza la siguiente coevaluación. Lee las siguientes preguntas sobre lo que se esperaba que conseguirían en esta experiencia y luego marca con un ✓ o con el indicador de logro para tu compañero o compañera.

Tu compañero/a:	Siempre	Casi siempre	Algunas veces
Colaboró con los materiales y/o tareas para realizar el experimento.			
Participó activamente en la elaboración de la hipótesis y su comprobación.			
Contribuyó para que el trabajo del grupo fuera exitoso.			
Aplicó las reglas de seguridad del laboratorio.			
Utilizó con cuidado el material de laboratorio.			
Mostró interés por aprender por sí mismo.			

Ministerio de Energía | 6.27 | Unidad 1 | Ciencias Naturales

Cada ficha tiene un procedimiento de **evaluación formativa:** autoevaluación, coevaluación, luces de aprendizaje, ticket de salida, etcétera.

Evaluación

Lista de cotejo

Consiste en un listado de aspectos a evaluar (contenidos, capacidades, habilidades, conductas, etc.). Es entendido básicamente como un instrumento de verificación. Si, desde, actual como un mecanismo de revisión durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de ciertos indicadores predefinidos y la revisión de su logro o de la ausencia del mismo. Puede evaluar cualquier o combinatoriamente dependiendo del enfoque que se le quiera asignar. O bien, puede evaluar con mayor o menor grado de precisión o de profundidad. También es un instrumento que permite intervenir durante el proceso de enseñanza-aprendizaje ya que puede graficar estados de avance.

El docente realiza la elaboración de un relato a través de una Lista de cotejo. Marque con un ✓ si se logra el objetivo y con un ✗ si no lo logra.

Aspectos a evaluar	SI	NO	Observaciones
1. Se integró con facilidad al equipo de trabajo del laboratorio y colaboró en la realización de la práctica.			
2. Redactó una hipótesis coherente.			
3. Describió en sus observaciones lo que ocurrió durante el experimento.			
4. Sus resultados indican o expresan lo obtenido al finalizar el experimento.			
5. Elaboró conclusiones comprobando o rechazando la hipótesis propuesta.			
6. Realizó los cálculos adecuadamente en la solución de los problemas y/o contestó las preguntas del cuestionario.			
7. Aplicó las reglas de seguridad del laboratorio.			
8. Utilizó con cuidado el material de laboratorio.			
9. Mostró interés por aprender por sí mismo.			

Observaciones y/o acciones inmediatas:

Ministerio de Energía | 6.28 | Unidad 1 | Ciencias Naturales

Cierre del proyecto:

En la última sesión de la unidad se entregan orientaciones didácticas y sugerencias para el cierre del proyecto de la unidad. Se proporcionan los instrumentos de evaluación que permiten conocer el nivel de logro alcanzado por los y las estudiantes.

Evaluación del producto final del proyecto

Evaluación				
A continuación, encontrarás una pauta de evaluación para el producto final del proyecto. El objetivo es conocer la calidad de los trabajos realizados por los estudiantes (Pícha 7).				
Para responder, lee los indicadores y marca con una "X" en el nivel de la escala que considere representa al equipo de trabajo. Estos resultados los puede analizar de forma grupal para retroalimentar el proceso. Con esta información usted podrá obtener una nota sumativa.				
Pauta de evaluación del afiche				
Indicadores	Excelente	Adecuado	Suficiente	Deficiente
Planifican el libro desplegable, considerando las ideas principales.				
Revisan el libro desplegable, discutiendo en equipo las ideas relevantes y su articulación.				
Editan el texto y lo dividen apropiadamente en párrafos.				
Incluyen datos y ejemplos para entender y ampliar las ideas.				
Agregan datos, gráficos, objetos, imágenes para profundizar ideas.				
Presentan las ideas debidamente articuladas en el libro desplegable.				
En el libro las ideas se ven reforzadas mediante el uso pertinente de imágenes u otros objetos.				
Empiegan correctamente las imágenes como complemento o como síntesis de una idea.				
El libro desplegable permite la interactividad con el usuario.				
El libro responde de manera íntegra a la investigación.				
Elementos a considerar en un próximo proyecto:				

Material complementario:

Cada una de las unidades entregan a modo de sugerencia una serie de recursos educativos para apoyar el proceso de enseñanza. Además, el docente puede ingresar a las plataformas disponibles del Ministerio de Energía, para obtener por ejemplo, videos, infografías o experimentos que permitirán enriquecer cada una de las experiencias de aprendizaje que contempla este proyecto.

Documentos de trabajo, algunas unidades contemplan este material complementario con el propósito de ampliar la información de sus estudiantes.

Recursos educativos

Recurso | Documentos para investigación

Documento 3

¿Qué hacer con los residuos electrónicos?

Las 3R (reducir, reciclar y reciclar) del medio ambiente, es un modelo recomendable a seguir, para evitar que el planeta esté cada vez más contaminado con desechos.

Reducir aparatos tecnológicos

El consumo responsable es la clave para ayudar a evitar la producción desmesurada de aparatos tecnológicos (teléfonos móviles, computadores, tablets, etc.), incidiendo en la mejor calidad de vida para nuestro ecosistema. El ser humano debe tomar conciencia de la cantidad de residuos y materiales que se utilizan para la fabricación de un Smartphone. El alargar el mayor tiempo posible la vida del dispositivo permitirá colaborar con el medio ambiente y la naturaleza. De esta manera, se provocará que la demanda de productos y toda la cadena vinculada con la producción, distribución y transporte disminuyan con el consiguiente beneficio para todo el ecosistema.

¿Se puede reciclar un celular o teléfono móvil?

Si una persona no necesita o desea actualizar un dispositivo puede optar por regalárselo, venderlo y de esta manera se reutiliza con el consiguiente ahorro y beneficio. La compra de un Smartphone de segunda mano es una alternativa. También, en algunos casos, las nuevas tendencias creativas permiten reciclar algunos aparatos para realizar cosas creativas con las piezas que integra el dispositivo.

¿Cuándo debemos reciclar un dispositivo?

Cuando el aparato o dispositivo no se pueda reparar o reutilizar, queda la opción final de reciclarlo. Llévalo a un punto de acopio el que se encargará de reciclarlo dándole una nueva vida a sus componentes electrónicos. Esta es la manera más responsable para evitar que las metales y las partes tóxicas contaminen el medio ambiente.

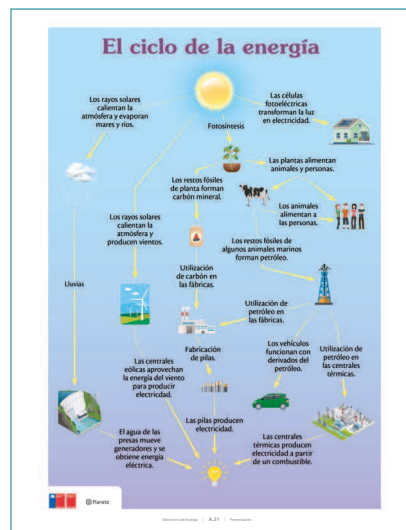
A través de las siguientes fases del proceso, algunas empresas dedicadas al rubro intervienen en la nueva cadena de valor y reintegración de estos productos:

Aparatos tecnológicos

1. La separación de materiales y desmontaje de los aparatos y componentes electrónicos.
2. Trituración de materiales y fundición de los metales que los integran.
3. Redistribución de nuevo en el mercado como materiales para nuevo uso.

Basilea y adaptado el 27 de octubre de 2017 de <http://www.ecoeficiente.com/ener>

Ministerio de Energía | 8.22 | Energía | Tecnología



¿Con o Sin electricidad?

Este juego está compuesto por 20 tarjetas y 1 dado.

Arma tu set de tarjetas y dado

1. Recorta cuidadosamente las tarjetas y el dado por la línea segmentada de contorno.
2. Para armar el dado, recorta la figura, dobla el papel por las líneas correspondientes (líneas) y pega.

¡Ya está listo para que puedas jugar!

Entretenerse.

Informarme de la actualidad noticiosa.

Lavar la ropa.

Escuchar música.

Ministerio de Energía | A.21 | Tecnología