

## Energía



### LENGUA INGLESA

El sol y el viento son dos fuentes de energía. Escucha esta versión de la fábula de Esopo "El Viento Norte y el Sol" haciendo clic en el enlace

<https://www.youtube.com/watch?v=TrFUYAJXWLU>

Crea muñecos de papel del Sol, el Viento Norte y el Hombre. Cuéntale la historia a un miembro de tu familia usando los muñecos.

Habla de los siguientes temas con tu familia:

- ¿Quién es más fuerte en la fábula, el sol o el viento? Utiliza detalles de la historia que justifiquen tu opinión.
- ¿Cuál de esas dos fuentes crees que emite mayor energía en la vida real? Brinda las razones que justifiquen tu opinión.
- ¿Cuál es la moraleja (lección) del final de la historia? ¿Cómo enseña la historia esa lección?



### ESTUDIOS SOCIALES

¿De qué modo alteramos el medio ambiente? Mira este video para ver cómo los seres humanos cambiaron la isla de Manhattan: <https://thekidshouldseethis.com/post/how-do-living-things-change-their-environments>

Piensa en el lugar donde tú vives. Haz un dibujo o una lista comparando cómo es hoy y cómo imaginas tú que podría haber sido hace 400 años.

- ¿Qué plantas y animales viven allí?
- ¿Cuáles son los recursos naturales que utilizan las personas allí? (agua, viento, luz solar, plantas, vida silvestre, etc.)
- ¿Cómo han modificado las personas el medio ambiente? (plantas, edificios, carreteras, consumo del agua)
- ¿Cuáles son los recursos utilizados o modificados para suplir nuestras necesidades energéticas?



### CIENCIAS

Las plantas necesitan energía para vivir. Mira este video para ver cómo las plantas utilizan la fotosíntesis en la producción de sus alimentos:

<https://www.youtube.com/watch?v=ln136eMI4g>

Haz un resumen de lo que las plantas necesitan para tener energía y crecer.

Parte de la energía de los seres humanos proviene de comer plantas. Otros animales también las comen.

Haz una lista de las plantas que tú comes.

- ¿Hay alguna planta que te gustaría probar?
- ¿Tienes alguna planta favorita? ¿Cuál es y por qué?



### ATENCIÓN PLENA (MINDFULNESS)

¿Te cuesta sentirte con energía por la mañana? Conectar la respiración con el movimiento te puede ayudar a despertarte y tener más energía.

Practica la estrategia presentada en este video:

<https://www.youtube.com/watch?v=O29e4rRMv4>

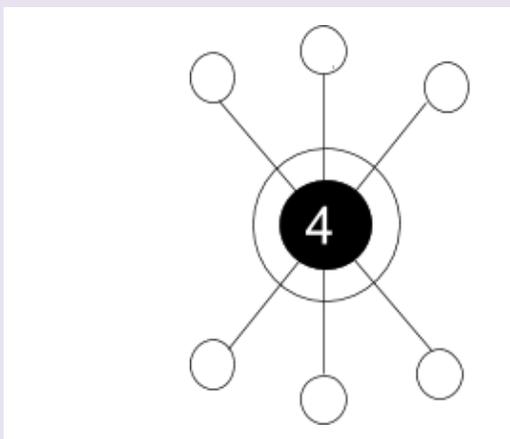
- ¿Cómo te sentías antes de comenzar a practicar la estrategia?
- ¿Cómo te sentiste después de hacerlo?
- ¿De qué modo podría esta estrategia ayudarte a despertar por la mañana?
- ¿Cómo podrías aplicarla en otros momentos del día?

# Energía



## PROBLEMA DE LÓGICA

Completa los círculos en el extremo de los rayos de sol utilizando los números 1, 2, 3, 5, 6, 7 de tal modo que la suma de cada línea sea igual a 12. Utiliza cada número sólo una vez.



## APLICACIONES PRÁCTICAS

¿Sabías que algunos seres vivos pueden crear su propia luz? A eso se le llama bioluminiscencia. Mira este video para aprender más:

<https://www.youtube.com/watch?v=oKjFVBVGad0>

- ¿Cuáles serían algunos usos posibles de la bioluminiscencia?
- ¿Si pudieras crear tu propia luz, de qué parte del cuerpo elegirías emitirla?
- ¿En qué situación utilizarías la capacidad de crear tu propia luz y por qué?

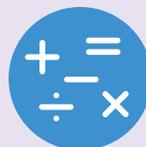
Dibújate a ti mismo como si fueras bioluminiscente y comparte tu dibujo con un miembro de tu familia o un amigo.



## EXPLORACIONES CIENTÍFICAS

La energía cinética es la energía del movimiento. Utilicemos una reacción en cadena que la demuestre para estudiarla.

1. Busca fichas de dominó u objetos similares.
  2. Crea una hilera ubicando cada ficha parada a una distancia que le permita golpear y derribar a la que se encuentra a su lado.
  3. Mira las fichas una vez dispuestas. Aún no se mueven, son energía en potencia.
  4. Empuja la primera pieza y observa la reacción en cadena. ¡El movimiento es energía cinética!
  5. Crea diseños de reacción en cadena más complejos.
- ¿Qué puedes aprender sobre la energía cinética a partir de tus distintos experimentos?
  - Haz una lista de otros casos en los que observes esta energía.



## MATEMÁTICAS

Los hábitos diarios contribuyen a tu nivel de energía. Recoge y analiza datos para determinar cuáles son los hábitos que te hacen sentir saludable y con más energía.

Haz un seguimiento de tus hábitos durante una semana. Incluye lo que comes, cuántas veces haces ejercicio y cuántas horas descansas.

Diseña un gráfico con la información obtenida.

- ¿Cómo varían los datos de un día a otro?
- ¿Qué día descansaste más? ¿Qué día hiciste menos ejercicio?
- ¿Qué día te sentiste mejor? ¿Qué te dicen los datos de ese día?
- ¿Qué preguntas puedes elaborar a partir de tus datos? Pídele a alguien de tu familia que las responda.

¿Qué te dicen los datos sobre lo que te hace sentir saludable y te da más energía?

## Energía



### LENGUA INGLESA

Las palabras son poderosas y poseen la capacidad de transmitir energía, provocando pensamientos, sentimientos y acciones en las personas. ¿Sobre qué tema tienes una opinión firme y definida? ¿Qué te gustaría que la gente hiciera o dejara de hacer para el mejoramiento de una causa, persona o lugar?

Una vez elegido un tema, diseña un plan y escribe un artículo de opinión con tu posición sobre el mismo. Brinda razones que busquen, en definitiva, estimular y mover al lector a la acción.

El artículo de opinión podría ser una carta al editor de un diario, un artículo para una revista o blog.

El tema y el formato dependen totalmente de ti, tus intereses y energía.



### ESTUDIOS SOCIALES

La energía es una combinación del poder físico y mental de una persona aplicado típicamente a una tarea o actividad determinada. ¿Cómo puede la energía de los ciudadanos contribuir al bienestar del entorno natural de la comunidad?

Haz una lista de ideas sobre cómo los ciudadanos de tu comunidad pueden utilizar su energía física y mental para beneficiar al medio ambiente local. Elabora tu propio “plan de ejercicio para energizar el medio ambiente” incorporando ideas de la lista que utilicen tanto tu energía mental como física.

Toma fotos del entorno físico antes y después de limpiarlo o renovarlo. Promociona luego tu “plan de ejercicio para energizar el medio ambiente” con la intención de inspirar a otros y que puedan contribuir al bienestar ambiental de tu comunidad.



### CIENCIAS

La electricidad estática es la acumulación de energía eléctrica que se genera al frotar dos objetos entre sí. ¿Cómo se mide este tipo de energía? El electroscopio es un instrumento utilizado para medir la carga de energía eléctrica.

Utiliza la guía de este enlace para crear tu propio electroscopio: <https://www.scientificamerican.com/article/static-science-how-well-do-different-materials-make-static-electricity/>



### ATENCIÓN PLENA (MINDFULNESS)

A través de la práctica consciente de centrar nuestra energía, puedes calmar tu cuerpo cuando tienes un exceso de energía positiva o negativa, y regresar así a un estado de equilibrio (neutro). Una forma de hacerlo es tomarse un tiempo para percibir lo que te rodea y tomar conciencia de tu entorno.

Busca un lugar tranquilo que te ayude a concentrarte en tu entorno y centrar tu energía utilizando los cinco sentidos. Haz una lista mental o en papel que incluya 5 cosas que puedas ver, 4 que puedas tocar, 3 que puedas escuchar, 2 que puedas oler y 1 que puedas saborear.

Una vez que tengas tu lista, utilízala para ser consciente de tu energía y determinar cómo te sientes luego.

# Energía



## PROBLEMA DE LÓGICA

Problema de lógica con juguetes de viento

Adivina cuál es el juguete favorito de cada estudiante utilizando las siguientes pistas:

- A Roberto no le gustan las burbujas.
- A Meng-Wei le gusta el cielo.
- A Mariam no le gusta arrojar.
- A Jeremy no le gusta hacer girar objetos.
- A Roberto le gusta arrojar y atrapar.

NOMBRE	PAPALOTE/COMETA	BURBUJAS	MOLINILLO	FRISBI
Roberto				
Mariam				
Meng-Wei				
Jeremy				



## APLICACIONES PRÁCTICAS

La música tiene un impacto directo sobre el nivel de energía y el ánimo de muchas personas. La música alegre, de ritmo rápido levanta el ánimo y da energía, mientras que la música tranquila ayuda a calmarse y relajarse. ¿Qué impacto tiene la música en tu nivel de energía y ánimo? Crea dos listas de música: una con canciones de ritmo rápido y otras de ritmo más lento. Establece una ruta (la circular es la que mejor funciona) e invita a miembros de tu familia o amigos a participar en tu experimento.

- Semana uno: correr sin música, tomar el registro del tiempo, distancia, etc. de cada participante.
- Semana dos: correr con música rápida y registrar los datos.
- Semana tres: correr con música más lenta y registrar los datos.

¿Logró la música más rápida energizar a los participantes? ¿Los hizo correr más? ¿Hubo algún tipo de música que aumentó tu energía? Diseña un experimento para probar el tipo de música que baja tu nivel de energía y te calma más.



## EXPLORACIONES CIENTÍFICAS

La energía estática fue descubierta alrededor del año 600 a.C. por el filósofo griego Tales de Mileto. Él advirtió que cuando se frotaba lo suficiente, las partículas de polvo se adherían al ámbar. Unos 2.000 años más tarde, la palabra “electricidad”, proveniente del latín “electricus” que significa “como el ámbar”, fue utilizada por primera vez. Actualmente, la energía estática se usa en fotocopiadoras, ambientadores, para pintar autos y controlar la contaminación de chimeneas industriales. Aprende más sobre este tema aquí:

[https:// www.loc.gov/everyday-mysteries/item/how-does-static-electricity-work/](https://www.loc.gov/everyday-mysteries/item/how-does-static-electricity-work/)

Si bien la energía estática es energía y no magia, te invitamos a ver este video con ideas sobre cómo crear tu propia magia mediante el uso de dicha energía:

<https://www.youtube.com/watch?v=ViZNgU-Yt-Y>



## MATEMÁTICAS

La energía se manifiesta de muchas maneras, pero ¿cómo accedemos a ella? La comida representa una forma de “obtenerla”. Te ofrecemos aquí una receta de “bocaditos energéticos de mantequilla de maní”

<https://tasty.co/recipe/peanut-butter-energy-bites>

Averigua el costo total de los ingredientes (aunque no vas a usar toda una bolsa de chips de chocolate, tendrás que comprar una).

Una vez que tengas el costo, el cual podrás redondear, divídelo por el tamaño de cada porción (16) y calcula cuánto cuesta cada una. (Nota: el costo real será un poco menor, puesto que te sobrará algo de la mayoría de los ingredientes.)

Decide el precio de cada bocadito para obtener un margen de ganancia, el cual será igual a la diferencia entre la suma ganada y la suma gastada.

Crea un nombre original para tus bocaditos energéticos y diseña un póster publicitario para venderlos.

# LABORATORIOS PARA EL APRENDIZAJE AVANZADO

Un proyecto de colaboración entre El Departamento de Educación Pública de Carolina del Norte y profesores del programa para estudiantes superdotados académica e intelectualmente (AIG por sus siglas en inglés)

Con el objetivo de incentivar, estimular y enriquecer el aprendizaje de nuestros estudiantes.

GRADOS

4-5

## Energía



### LENGUA INGLESA

La buena escritura tiene la capacidad de dar energía y convocar a la acción a las personas. ¿Sobre qué tema tienes una opinión firme y definida? Generalmente ayuda pensar en algo que deseas que la gente hiciera o dejara de hacer.

Una vez elegido el tema, diseña un artículo de opinión con tu posición sobre el mismo. Brinda razones e información que busquen, en definitiva, estimular y mover al lector a la acción.

El artículo de opinión podría ser un comentario grabado en video para un canal de noticias local, un blog, discurso motivacional o TEDTalk. El tema y el formato dependen totalmente de ti, tus intereses y energía.



### ESTUDIOS SOCIALES

La participación cívica es la energía que invertimos en la salud de nuestra comunidad. Investiga de qué formas puede participar un ciudadano en su comunidad y cuáles serían los indicadores de una comunidad saludable. Diseña una escala energética de participación cívica y la correspondiente escala de salud de la comunidad que ilustre la relación entre ellas.

Brinda ejemplos de participación ciudadana menor (de baja energía-10/rojo - p. ej. recoger basura) y mayor (de alta energía-100/verde - p. ej. ofrecerse de voluntario para registrar votantes). Haz un gráfico del impacto energético que tendrían sobre la salud de la comunidad.

¿Por qué resulta tan importante energizar los niveles de participación ciudadana en los EE.UU.?



### CIENCIAS

El uso del viento como fuente de energía data del año 5.000 a. C., cuando los antiguos egipcios utilizaban el viento para navegar en el río Nilo. El proyecto conocido como The National Energy Education Development Project (NEED, por sus siglas en inglés), comenzó como una iniciativa para la educación en eficiencia energética y el uso de recursos renovables.

Lee más sobre los tipos, usos y modos de medir el viento en la guía para estudiantes "Energía del Viento" creada a través del proyecto NEED en la siguiente página web:

<https://www.need.org/wp-content/uploads/2019/11/Energy-From-The-Wind-Student-Guide.pdf>

Sigue las instrucciones que aparecen en la página 17 y, ¡aprende a hacer un anemómetro para medir la velocidad del viento y anota tus propios datos!



### ATENCIÓN PLENA (MINDFULNESS)

A través de la práctica consciente de centrar nuestra energía, puedes calmar tu cuerpo cuando tienes un exceso de energía positiva o negativa, y regresar así a un estado de equilibrio (neutro). Cuando conectas con los demás, negativa o positivamente, participas en un tipo de intercambio energético, y a la larga eso puede ser agotador. Una forma de centrar tu energía es protegerla tomándote un tiempo para parar, pensar, reflexionar y sentirte en calma.

Busca un lugar tranquilo y diseña un "escudo energético" para ti; piensa en cosas que repongan tu energía y te ayuden a sentirte en calma, protegido, seguro y apoyado. Utiliza esas cosas en el diseño de tu escudo. Cuélgalo en tu cuarto. Tómate cinco minutos diarios esta semana para sentarte y pensar, concentrarte en el escudo y centrar tu energía. Reflexiona sobre tus niveles de energía de la semana.

# Energía



## PROBLEMA DE LÓGICA

Problema de lógica de La Leyenda del Viento de Harry Potter

El profesor Huggdateaz le pidió a Nevi que llevara los informes de los investigadores al profesor Dieseldore. Desgraciadamente, una ráfaga de viento sopló, se los arrebató a Nevi de sus manos y cayeron en el lago.

Ayuda a los investigadores a identificar sus datos en este acertijo:

[https://docs.google.com/document/d/1E5j\\_ZqgT32-61LAz\\_UtTGAkfuJkCGRM3tSzZIZQX-o/copy](https://docs.google.com/document/d/1E5j_ZqgT32-61LAz_UtTGAkfuJkCGRM3tSzZIZQX-o/copy)



## APLICACIONES PRÁCTICAS

La música tiene un impacto directo sobre el nivel de energía y el ánimo de muchas personas. La música alegre, de ritmo rápido levanta el ánimo y da energía, mientras que la música tranquila ayuda a calmarse y relajarse. Lee este artículo: "4 formas increíbles en las que la música puede incrementar el rendimiento deportivo" en la siguiente página web:

<https://thehealthsciencesacademy.org/health-tips/music-can-enhance-athletic-performance/>

En tu lectura busca evidencias de la relación entre la música y la energía respecto del rendimiento mental y/o físico.

Crea tres listas musicales individuales basadas en la información leída: una para aumentar la velocidad del deportista, otra para ayudarlo a enfocarse en una tarea o habilidad, y otra que lo ayude a calmar la ansiedad previa a una competencia. Elige tu canción favorita dentro de cada categoría: energizar, focalizar y calmar.



## EXPLORACIONES CIENTÍFICAS

La energía renovable proviene de fuentes naturales y es constantemente renovada por la naturaleza. Además de la energía del viento (energía eólica), el agua (energía hidráulica) y el sol (energía solar), la universidad Duke University brinda ayuda a criadores de cerdos de Carolina del Norte para la generación de energía eléctrica a partir de los desechos producidos por los animales. Lee aquí un artículo de NPR al respecto: <https://n.pr/3eOd3yV>

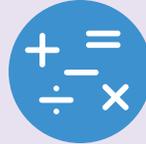
Mira este video para ver otro ejemplo del uso de desechos para la generación de electricidad:

<https://youtu.be/ziS7yYFT6jc>

¿Cuánta energía utilizamos?:

<https://www.energy.gov/articles/how-much-do-you-consume>

Comparte lo que has aprendido con tu familia. Piensa junto con ellos distintas formas posibles de utilizar menos energía o recursos renovables y elabora un plan de conservación de energía para tu familia.



## MATEMÁTICAS

El uso de energía cuesta dinero. Cuanto más usas, más pagas. Utiliza la calculadora de energía y haz una lista con los 10 usos más importantes que tu familia hace de la electricidad. Suma los totales para sacar el promedio del costo anual correspondiente a cada uno de esos diez usos. Haz la división que te permita ver cuánto cuesta por mes, por semana y por día.

Conversa con tu familia acerca de cómo comenzar a reducir el uso de energía eléctrica diariamente.

Luego calcula los costos nuevamente, utilizando las cantidades de uso acordadas por tu familia. ¿Cuánto ahorras por año, mes, semana y día?

Calculadora de energía: <https://www.energy.gov/energysaver/maps/appliance-energy-calculator>



## Energía



### LENGUA INGLESA

Muchos de los héroes de películas y libros de historietas actuales poseen superpoderes originados en fuentes como la radiación, mutaciones o incluso la exposición a extraterrestres.

Inventa un superhéroe cuyo poder provenga de una fuente de energía natural, como el viento, el sol o el agua.

Escribe un relato con las experiencias del protagonista que lo convirtieron en superhéroe. Recuerda incluir técnicas de relato como diálogo, ritmo y descripción en el diseño de las experiencias, eventos y personajes.



### ESTUDIOS SOCIALES

Entre los años 1960 y 1970, Egipto encaró un proyecto de ingeniería gigantesco que serviría como control de inundaciones, sistema de irrigación y fuente de energía hidroeléctrica; su nombre fue la represa de Aswan. Esta presa o represa produjo, sin embargo, la inundación de varios monumentos del Antiguo Egipto, incluyendo el templo de Abu Simbel y el templo de Isis. El clamor mundial llevó a la preservación de estos monumentos.

Mira este video para aprender más acerca de la construcción de la represa y la preservación de estos sitios históricos: <https://whc.unesco.org/en/list/88/vid>

Utilizando la información del video, crea un podcast con un mensaje acerca de cómo se deberían considerar los beneficios de la energía hidroeléctrica en contraste con la importancia de la herencia cultural.



### CIENCIAS

Definimos a la energía como la capacidad de hacer trabajo. Ve al primer enlace incluido aquí y mira una demostración sobre energía potencial y cinética a cargo del astronauta Joe Acaba dentro de la Estación Espacial Internacional:

<https://www.nasa.gov/stemonstrations-energy.html>

Mientras miras, presta atención a las diferencias entre los dos tipos de energía. ¿Cómo es que puede el mismo objeto tener diferentes energías potenciales?

Diseña un experimento para determinar cuál de varios de los objetos domésticos tiene la mayor energía cinética cuando se los sostiene a la misma altura. ¿Cómo puedes aumentar la energía potencial de un objeto?

Anota esto en tu cuaderno de ciencias.

Mira este video para lograr una comprensión más elaborada de los conceptos: <https://www.youtube.com/watch?v=g7u6plfUVy4>



### ATENCIÓN PLENA (MINDFULNESS)

Abordar situaciones o personas con entusiasmo puede en ocasiones reducir tus niveles de energía. Esto sucede cuando la energía puesta en marcha se ve bloqueada o rechazada. Al igual que el líquido en un vaso de papel con pequeños agujeros, nuestra energía se agota. Piensa en tus relaciones con los demás.

- ¿Cultivan o agotan tu energía esas relaciones?
- ¿Qué haces para alimentar la energía de quienes te rodean?

Elabora un plan de acción para usar cuando estés con una persona que agota tu energía.

¿Necesitas ideas? Prueba algunos de los consejos de Psychology Today para superar la energía negativa. <https://www.psychologytoday.com/us/blog/the-ecstasy-surrender/201412/tips-sensitive-people-protect-their-energy>

# Energía



## PROBLEMA DE LÓGICA

Este problema de “la soga que arde” es un acertijo muy conocido.

Tienes dos sogas cada una de las cuales tarda una hora en quemarse, aunque lo hacen a velocidades diferentes. ¿Cómo puedes medir 45 minutos?



## APLICACIONES PRÁCTICAS

Las olas del océano son poderosas. Ya sea que lo hayas experimentado en la playa, visto en una película o leído en un libro, lo más probable es que te resulte conocida la imagen de una persona derribada por una ola. Existen científicos que estudian cómo aprovechar la fuerza de las olas para crear energía renovable. Ve a estos dos enlaces y descubre dos métodos diferentes bajo investigación:

- <https://www.youtube.com/watch?v=1LJpBnxzG30>
- <https://www.sciencenewsforstudents.org/article/ocean-energy-could-be-wave-future>

¿Cuál de estos dos métodos parece la opción más viable? Investiga acerca de la existencia de otros métodos en estudio. ¿Ha sido alguno de ellos utilizado en la generación de energía eléctrica anteriormente? ¿Cuáles te parecen que pueden ser las barreras que dificultan su uso común? Anota tus ideas en tu cuaderno de ciencias.



## EXPLORACIONES CIENTÍFICAS

Trabajas para una empresa de diseño que se especializa en el aprovechamiento de la energía hidráulica. Tu ciudad busca usar energía a partir del agua y no del carbón a fin de limitar la contaminación del aire. El equipo de ingenieros que trabajan contigo se encargará de diseñar y probar diferentes ruedas hidráulicas para que la empresa pueda crear el diseño más eficiente para la ciudad. Calcula la energía producida y el trabajo hecho midiendo la fuerza, distancia y el tiempo para tu equipo.

Mira el video con las instrucciones para crear la rueda hidráulica. Utiliza la planilla de la empresa H2O Solutions para realizar los cálculos: [https://www.teachengineering.org/activities/view/cub\\_energy\\_lesson02\\_activity1](https://www.teachengineering.org/activities/view/cub_energy_lesson02_activity1)

Planilla de H2O Solutions: [https://www.teachengineering.org/content/cub/\\_activities/cub\\_energy/cub\\_energy\\_lesson02\\_activity1\\_waterwheelworksheet.pdf](https://www.teachengineering.org/content/cub/_activities/cub_energy/cub_energy_lesson02_activity1_waterwheelworksheet.pdf)



## MATEMÁTICAS

La nave espacial Juno se convirtió en la nave propulsada por energía solar más distante en 2016. A fin de tomar energía suficiente a lo largo de su trayecto Juno cuenta con tres brazos de 30 pies cubiertos de células solares o fotoeléctricas.

A través de la ley inversa del cuadrado los científicos determinan la energía solar necesaria para un viaje. La luz visible sigue la misma ley, la cual se representa  $1/r^2$ . Júpiter se encuentra 5 veces más alejado del Sol que la Tierra. De acuerdo con la ley inversa del cuadrado,  $1/r^2$ , Júpiter solo tiene 1/25 de la luz disponible que tiene la Tierra.

Demuestra cómo la ley inversa del cuadrado ayuda a determinar la energía solar necesaria para viajes espaciales. ¿Cumplen tus hallazgos con la ley inversa del cuadrado? Explícalo. ¿Por qué es importante que los científicos comprendan esa relación respecto de las misiones espaciales? <https://www.jpl.nasa.gov/edu/teach/activity/collecting-light-inverse-square-law-demo/>

## Energía



### LENGUA INGLESA

Trabajas para una empresa de inversión dedicada al apoyo de recursos renovables generando al mismo tiempo una ganancia. Se te ha encomendado investigar las posibles inversiones en recursos de energías renovables evaluando el impacto ambiental y el costo de producción, y decidir cuál sería la mejor inversión. Un buen trabajo podría representar un ascenso dentro de la empresa, por lo cual es importante actuar con precisión y ser organizado.

Tu jefe te ha pedido que prepares lo siguiente:

- Un texto de una página argumentando cuál sería la mejor fuente de recursos renovables recomendada para la empresa, con razones válidas y evidencia suficiente.
- Una presentación para compartir con el directorio, en la que incluyas las opciones y razones que justifiquen la mejor decisión.



### ESTUDIOS SOCIALES

A comienzos de los años 1940, la agencia conocida como la Autoridad del Valle de Tennessee (TVA, por sus siglas en inglés) construyó la represa Fontana Dam en el oeste de Carolina del Norte con el propósito de proveer energía para la participación en la guerra. Si bien estableció medidas para controlar las inundaciones y dar electricidad a los habitantes de la zona, muchos pueblos quedaron inundados en la profundidad de las aguas del lago Fontana. El mismo fenómeno también ocurrió con otros lagos artificiales en estados vecinos.

Analiza con atención la información de los enlaces incluidos aquí, así como la que encuentres por tus propios medios. Prepara una presentación sobre cómo la calidad de vida y los patrones de asentamiento se vieron afectados por la creación de esos lagos hidroeléctricos. Recuerda citar tus fuentes.

- <https://bit.ly/3qAYLJF>
- [https://www.sosnc.gov/divisions/publications/kids\\_page\\_history](https://www.sosnc.gov/divisions/publications/kids_page_history)



### CIENCIAS

El sol produce energía a través de su radiación. Esa es la fuente de la que se sirven las personas que usan paneles solares, aunque todos podemos utilizar la radiación solar para cocinar. Con permiso de la persona que te cuida, visita el enlace que aparece a continuación y crea un horno solar con un puñado de artículos domésticos como una caja, papel de aluminio, papel film, cinta adhesiva, una tartera de hojalata (o más papel de aluminio), un pincho o brocheta, y una hoja de papel negra.

Cómo crear un horno solar:

<https://www.youtube.com/watch?v=kBmy-Aelzp0>

El siguiente enlace incluye varias recetas. En tu cuaderno de ciencias, anota los pasos que sigues y los resultados obtenidos con cada receta que pruebes!

Recetas: <https://www.sunshineonmyshoulder.com/6-easy-recipes-for-kids/>



### ATENCIÓN PLENA (MINDFULNESS)

La falta de energía puede afectar tu capacidad de concentración. Sentirte con energía puede ser el resultado de algo tan sencillo como dormir suficientes horas, hacer ejercicio o tomar pausas mentales. Sigue estos pasos para tomar pausas mentales:

- Extiende tus brazos haciendo un círculo a la altura del pecho acercando la punta de los dedos como si estuvieras sosteniendo una pelota grande.
- Cierra los ojos y visualiza la energía desplazándose contrarreloj alrededor del círculo creado con tus brazos.
- Imagina que la energía es como un gran chorro de agua que sale de una manguera, poderoso e imparable.
- Concéntrate en la energía que fluye a través de tus brazos.
- Mantén la posición todo lo que puedas.
- Sacude luego los brazos y hazlo nuevamente.
- Repítelo varias veces por semana hasta que logres mantener los brazos extendidos varias veces sin cansarte.

# Energía



## PROBLEMA DE LÓGICA

Tienes tres interruptores de luz en el sótano de tu casa. Las luces se encuentran en el piso más alto y se encuentran apagadas. Tú desconoces cuál de los interruptores corresponde a cada luz. Solo puedes subir a verificar los resultados una vez, luego de modificar la configuración de los interruptores (o sea, de accionarlos). Teniendo en cuenta dicha restricción, ¿cómo descubres la conectividad entre los interruptores y las bombillas?



## APLICACIONES PRÁCTICAS

En 1977, la Unión Soviética puso en marcha en Chernóbil el primer reactor nuclear. Una vez que todos los reactores entraron en funcionamiento, el 10% de la energía del estado de Ucrania fue provisto por ellos. En 1986, una falla en el diseño provocó un aumento de energía durante una prueba en el reactor número 4 que llevó al calentamiento del núcleo reactor. Si bien más de 100 personas murieron como consecuencia directa de la radiación, han habido muchos miles más de muertes atribuidas a la radiación emitida.

Solo ocho meses después del accidente, se construyó un sarcófago para cubrir al reactor n° 4 y contener la radiación existente. En 2017, se le agregó otra capa de contención puesto que el sarcófago se había deteriorado. Descubre más acerca de este proceso y el accidente de Chernóbil en este enlace: <https://youtu.be/oY3fZH9VWhc>



## EXPLORACIONES CIENTÍFICAS

La primera ley de la termodinámica dice que la energía no se crea ni destruye. Así como el péndulo oscila, la energía pasa de ser potencial a ser cinética y viceversa. ¿Se moverá más rápido el péndulo que arranca desde un punto más elevado?

Visita este enlace y diseña un experimento que ayude a responder la pregunta: [https://www.teachengineering.org/activities/view/cub\\_energy\\_lesson03\\_activity2](https://www.teachengineering.org/activities/view/cub_energy_lesson03_activity2)

Los ingenieros utilizan las matemáticas y la ciencia para resolver problemas técnicos. ¿De qué modo puede un ingeniero utilizar los resultados de tu experimento para resolver un problema práctico?



## MATEMÁTICAS

La energía que posee un cuerpo debido a su movimiento se conoce como energía cinética. La energía cinética de un cuerpo, medida en joules, varía según su masa y el cuadrado de su velocidad. Si la energía cinética de una pelota que pesa 3 kg y viaja a 12 metros por segundo es de 216 joules, ¿cuál es la masa de una pelota que genera 250 joules de energía cuando viaja 10 metros por segundo?

¿Qué piensas que va a suceder con la energía de la pelota cuando su masa se duplica y cuando lo que se duplica es su velocidad? Haz los cálculos y compara el resultado obtenido con lo que habías anticipado que sucedería? Explica tu razonamiento.

Para mayor información sobre cálculos de energía y variaciones combinadas, visita este sitio:

<https://www.onlinemathlearning.com/joint-variation.html>

Encontrarás aquí más datos sobre la variación combinada: <https://youtu.be/v-k5L0BP0mc>



## Energía



### LENGUA INGLESA

Recientemente el Congreso aprobó la legislación American Energy Innovation Act. Esta ley promueve la innovación a largo plazo en la industria solar y los esfuerzos destinados a fomentar las obras de energía no contaminante:

<https://www.greentechmedia.com/articles/read/massive-senate-energy-bill-falters>

<https://www.tdworld.com/utility-business/article/21151118/us-senate-passes-american-energy-innovation-act>

- ¿Qué piensas sobre la protección del medioambiente?
- ¿Qué te preocupa respecto de la crisis del agotamiento de las fuentes de energía fósiles?
- ¿De qué modo podrían tú y tu familia ayudar a promover la energía limpia?

Investiga prácticas eficaces que benefician a la Tierra a través del uso de energía no contaminante. ¿De qué modo podrían tú y tu familia promoverla? Piensa y diseña un póster destacando algunas ideas simples que se podrían implementar en tu comunidad o escuela para proteger el medioambiente. Exhibe tu póster en un punto céntrico.



### ESTUDIOS SOCIALES

En 1935 la represa Hoover domó al alguna vez salvaje río Colorado y abasteció de agua y energía hidroeléctrica al sudoeste. Lee más aquí: <https://www.history.com/topics/great-depression/hover-dam>

Si se volviera a dar la oportunidad de hacer una construcción similar, ¿qué recomendaciones le harías al Congreso, partiendo de la evidencia histórica existente?

Crea una presentación multimedia defendiendo tu posición. Ten en cuenta lo siguiente:

- ¿Qué fue lo que sucedió en el sudoeste e instó a que el gobierno construyera esta maravilla?
- ¿Cómo ha afectado la construcción de esta represa a las economías de los estados vecinos?
- ¿Qué otros estados poseen los recursos naturales que les permitirían beneficiarse de la energía hidroeléctrica?
- ¿Por qué es la represa Hoover un símbolo del valor y la creatividad estadounidense?



### CIENCIAS

¿Alguna vez has considerado energías alternativas posibles para enfrentar la crisis energética mundial? No ya energía solar, hidroeléctrica, o eólica - sino realmente alternativa. Atrapar las emisiones de metano de las vacas, excrementos de microorganismos, o residuos de café - ¿podría realmente funcionar?

Lee más acerca de soluciones energéticas alternativas en el siguiente enlace: <https://science.howstuffworks.com/environmental/green-science/five-forms-alternative-energy1.html>

¿Qué opción u opciones de las mencionadas en el artículo piensas que serían las más eficaces? ¿Cómo podrían utilizarse en una escala mayor? Además de los beneficios ambientales, ¿qué otros beneficios podrían surgir como consecuencia?

Elabora una lista con 10 preguntas que te gustaría hacerle al "inventor" de esa(s) energía(s) alternativa(s).



### ATENCIÓN PLENA (MINDFULNESS)

Presta mucha atención a tu estado de ánimo, nivel de energía y salud después de una mala noche de sueño y compárala con una noche en la que hayas dormido bien. Pregúntate, "¿Cuántas veces duermo lo suficiente?" Del mismo modo que una buena dieta y una rutina de ejercicio, el sueño es un componente crítico dentro de la salud general.

¿Son saludables tus hábitos de sueño? La cantidad de horas dormidas tiene relación directa con la cantidad de energía de una persona. Sigue los consejos saludables que aparecen en la página web de la organización National Sleep Foundation a continuación: <https://www.sleepfoundation.org/articles/how-much-sleep-do-we-really-need>

Escribe un diario de las horas que duermes durante algunas semanas. No olvides registrar la cantidad de horas y tu nivel de energía al día siguiente. Al final de la semana, revisa la información y elabora un plan que te garantice las horas de descanso adecuadas para cuidar tu salud.

# Energía



## PROBLEMA DE LÓGICA

En el fondo de un pozo de 30 metros hay una rana. Diariamente, la rana junta energía suficiente como para dar un salto de 3 metros hacia arriba. Exhausta, permanece allí por el resto del día. A la noche, mientras duerme, se resbala 2 metros hacia abajo. ¿Cuántos días le lleva escaparse del pozo?

Nota: Debes presuponer que luego del primer salto las patas traseras de la rana se ubican a exactamente tres metros hacia la superficie del pozo. Para poder salir deberá sacarlas.



## APLICACIONES PRÁCTICAS

Mediante un procedimiento llamado respiración celular, la energía de la comida se convierte en energía que puede ser utilizada por las células del cuerpo. ¿De qué manera acceden las células a la energía que necesitamos? ¿Qué pasa cuando las mitocondrias no hacen su trabajo y no ocurre la respiración celular?

Viaja dentro de las mitocondrias para examinar este procedimiento en la siguiente página web:

<https://www.youtube.com/watch?v=39HTpUG1MwQ>

Crea tu propia versión gráfica detallando los procesos que se dan dentro de la mitocondria.

Utiliza tu modelo para explicárselo a un amigo o familiar.



## EXPLORACIONES CIENTÍFICAS

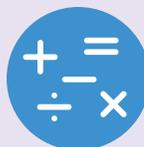
El café y las bebidas energizantes se ubican entre las más populares en los Estados Unidos. Muchas personas creen que necesitan la inyección de energía de la cafeína, estimulante principal que se encuentra en ellas, para tener mayor claridad, agilidad mental y sentirse “normales” por el resto del día.

Desde el punto de vista científico, ¿cómo afecta la cafeína al cerebro y al cuerpo? ¿Cuánta cafeína es demasiada? A medida que el cuerpo se acostumbra, ¿pide el cuerpo más y más de este estimulante? ¿Cómo cambia el nivel de energía de tu cuerpo con las diferentes sustancias químicas que pones dentro de él?

Este video de TED Ed hace una excelente descripción de cómo el cerebro utiliza la cafeína:

<https://www.youtube.com/watch?v=foLf5Bi9qXs>

Piensa en el consumo de cafeína que haces. ¿Es eso algo que debas controlar? Investiga qué estimulantes naturales podrían levantar tu nivel de energía. Escribe un diario con reflexiones que incluyan una forma de reducir el exceso de consumo de cafeína de tu dieta.



## MATEMÁTICAS

El concepto de vida “fuera de la red” (off the grid) se ha popularizado. Existen muchos artículos en la web, libros e incluso programas enteros del canal HGTV dedicados a este tema. Vivir fuera de la red implica obtener fuentes energéticas para abastecer tu casa por cuenta propia.

¿Te gustaría vivir fuera de la red o alejado del mundo? ¿Cuáles serían algunas formas de energía que utilizarías para tu hogar? ¿Preferirías el sol, el viento, el agua, o alguna otra fuente para generar tu energía?

Imagina que vives en un sitio alejado del mundo y que no vas a volver a una tienda en meses. Crea una lista de lo que necesitas construir o comprar a fin de crear tu fuente de energía propia para tu casa autosostenible. Para hacerlo más divertido, haz un listado de precios para ver cuánto costarían los suministros necesarios.



## Energía

### Guía de referencia

#### **Problema de lógica, 6-7:**

Solución: Enciende ambos extremos de la soga A y uno solo de la soga B. Después de 30 minutos, la soga A se quemará totalmente y quedarán 30 minutos para que la soga B lo haga. Enciende el otro extremo de la soga B; se terminará de quemar en 15 minutos. Tiempo total desde que se encendieron las sogas inicialmente: 45 minutos.

#### **Problema de lógica, 8-9:**

Solución: Número de interruptores 1, 2 y 3. Enciende el 1 por un minuto, y apágalo luego. Enciende el número 2. Sube y examina las luces. La única luz encendida será la que está conectada al interruptor 2. La luz apagada y tibia al tacto será la conectada al interruptor 1. ¡La que está apagada y fría será la correspondiente al interruptor 3!

#### **Aplicaciones prácticas, 8-9:**

Si tienes interés en aprender más sobre cómo funciona la energía nuclear, visita:

<https://www.nationalgeographic.org/video/what-nuclear-energ>

#### **Problema de lógica, 10-12:**

Solución: 28

Cada día logra ascender un metro y al llegar al día 27 da un salto de tres metros que la pone fuera del pozo.