



# Recrea

Educación para refundar 2040





¡Así como la vida educa  
la educación da vida!



**Recrea**  
Educación para refundar 2040



Educación





**SECUNDARIA**

**CIENCIAS Y TECNOLOGÍA.  
FÍSICA**

**Segundo grado**

**ENERGÍA CINÉTICA  
ENERGÍA POTENCIAL  
PRINCIPIO DE LA  
CONSERVACIÓN DE LA  
ENERGÍA Y  
TRABAJO MECÁNICO**

**Semana 7**

# ¡Para Iniciar!



## Explora tus conocimientos

La energía ha alimentado al sol durante billones de años, ha hecho que los organismos vivos crezcan durante millones de años, pero la energía no siempre fue llamada de ese modo, ni entendida como lo hacemos a hora, aunque científicos como Gottfried Leibnitz y Newton tenían una idea de lo que era la energía, Newton. Por ejemplo decía que la energía que tiene un objeto en movimiento dependía de cuanta masa tuviera y de su velocidad.

Leibnitz por otro lado, decía que la energía no dependía de la velocidad elevada al cuadrado: Pero Leibnitz no la llamaba energía, sino vis viva que en griego significa “ fuerza viva y el primero en usar el termino de energía fue Thomas Young

### RESPONDE

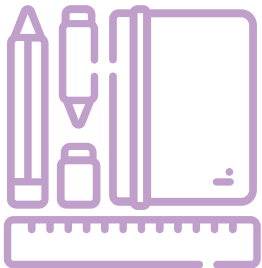
- a).- La palabra energía tiene un significado científico definido
- b).- ¿Qué personajes menciona la lectura?

¿Qué queremos lograr?

¿Qué temas conoceremos?

**Analizaras,  
describirás, explicarás  
y experimentarás  
algunas  
manifestaciones de la  
energía cinética,  
potencial , principios  
de la conservación y  
trabajo mecánico**

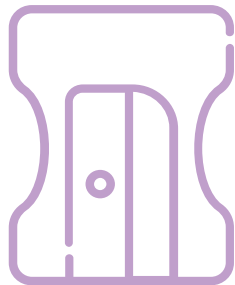
**EJE: MATERIA Y  
ENERGÍA**



- **TEMA 7**
- **ENERGÍA CINÉTICA**
- **ENERGÍA POTENCIAL**
- **PRINCIPIOS DE LA  
CONSERVACION DE LA  
ENERGÍA Y TRABAJO  
MECÁNICO.**



# ¿Qué necesitamos?



## Para nuestro trabajo emplearemos:

- Dispositivo electrónico con conectividad a internet
- Lápiz, cuaderno de notas, Pluma
- Regla
- Libro de texto
- Actitud hacia el trabajo
- Buena disposición
- Mente abierta
- Calculadora.

# ¿Cómo lo queremos lograr?

Interpretaremos algunas tablas, formulas y lecturas de reflexión para reafirmar los aprendizajes.

Daremos solución a problemas de energía cinética, potencial y trabajo mecánico aplicando los conocimientos adquiridos.

Haremos conciencia del uso de las energías renovables y no al uso de los combustibles fósiles.



¡A Trabajar!



## Actividades a trabajar:

- **Analizaras los elementos de las energías.**
- **Revisaras las características de cada una de las energías, y el trabajo mecánico.**
- **Realizaras en tu cuaderno de notas algunas investigaciones de diferentes conceptos.**
- **Experimentaras la conservación de la energía cinética por una colisión y le de la conservación de la energía.**
- **Analizaras la aplicación de las energías mediante la solución de problemas.**



## ¿Qué es la energía

¿Si la energía nos parece un concepto tan familiar porque resulta tan difícil definirlo?

Tal vez porque la energía es un concepto abstracto; no es un objeto o una sustancia. A diferencia de la materia, no podemos ver ni tocar la energía, sin embargo, es una de los conceptos fundamentales de la ciencia, y quizá el más importante de la física. Por ahora definiremos la energía como la capacidad para producir un trabajo. Y se mide en Joules (J).

Clasificándose en  
Energía cinética, Energía potencial y mecánica

$$E = m \cdot c^2$$



**Continúa trabajando y aprendiendo**  
**Registra la definición y ejemplificando los siguientes conceptos**

¿Qué es una energía renovable?



Ejemplos:



Fuentes Naturales:

¿Qué es una energía no renovable?



Ejemplos:



Fuentes Naturales:



## Continua trabajando y aprendiendo. Breve historia de energía

Antiguamente el hombre dependía de la energía que obtenía de los alimentos para desarrollar todas sus actividades de caza, pesca y recolección de frutos. Sin embargo a través de los años, descubrió el fuego, empezó utilizar el calor, como forma importante de energía, y mejorar sus actividades, mismas que necesita para trabajar, realizar ejercicios , transformar en fin hasta para respirar. En México las dependencias gubernamentales de generar energía son.

a).- investiga el significado de estas siglas y año de fundación.

Institución	Concepto	Año de fundación
Sener		
Pemex		
CFE		

# Continúa trabajando y aprendiendo.

Registra la definición y dibujo de los siguientes conceptos

Energía calorífica



DEFINICIÓN



DIBUJO

Energía eléctrica



DEFINICIÓN



DIBUJO

Energía Química



DEFINICIÓN



DIBUJO



## A trabajar.

Relaciona los tipos de energía con sus fuentes. Pasa a tu cuaderno de notas al menos un ejemplo en el que se utilice o aplique cada tipo de energía

FUENTES								
		SOL	Combustibles fósiles	Alimentos	Agua	Sustancia químicas	Viento	Volcanes
Tipos de energía	Sol							
	Térmica	X	X			X		X
	Química							
	Hidráulica							
	Eléctrica							
	Luminosa							
	Nuclear							
	Eólica							

# SIGAMOS APRENDIENDO

De igual manera, la energía mecánica se divide el dos tipos

Energía cinética

Energía que genera un  
Un cuerpo al estar en  
Movimiento.



Energía potencial

Energía que tiene un cuerpo  
por su posición respecto a al  
horizontal o altura, también  
llamada gravitatoria.

Energía  
mecánica  
(EM)

**Continua aprendiendo y estudiando**  
**Registra la definición de cada uno de los conceptos**

formula de Energía cinética			Formula de energía potencial		
$E_c = \frac{1}{2} \cdot m \cdot V^2$			$E_p = m \cdot g \cdot h$		
Ec		J	Ep		J
m		Kg	m		Kg
V		m/s	g		m/s <sup>2</sup>
			h		m

## Aplicando nuestros conocimientos.

### Resuelve en tu cuaderno los siguientes problemas

1.- Calcula la energía cinética de un móvil de 1000 Kg de masa que se desplaza a una velocidad de 120 Km/h.

Datos

Formula y despeje

Sustitución

$E_c = ?$

$m = 1000 \text{ Kg}$

$V = 120 \text{ Km/h}$

2.- Calcula la masa de una maceta que se deja caer de una azotea de 4 m de altura y 9 Joules de energía potencial con una caída de  $9.80 \text{ m/s}^2$

Datos

Formula y despeje

Sustitución

$m = ?$

$h = 4 \text{ m}$

$g = 9.80 \text{ m/s}^2$

$E_p = 9 \text{ J}$

3.- ¿Cuál será la masa de una pelota de nylon que es lanzada con una velocidad de 3m/s y adquiere una energía cinética de 25 Joules?

Datos

Formulas y despeje

Sustitución

$E_c = 25 \text{ J}$

$m = ?$

$V = 3 \text{ m/s}$



## Actividad experimental ¿ Para que lo hacemos? Para observar la conservación de la energía cinética en una colisión

¿Qué necesitamos?

canal de madera o aluminio de 1m de longitud

cinta adhesiva

3 canicas iguales

¿ Como la hacemos?

1.- Coloca en el riel sobre una mesa. Sujeta los extremos del riel en la mesa con la cinta adhesiva.

Acomoda una canica en el centro del riel, de manera que quede en reposo. Lanza desde una extremo una canica par que choque con otra. Registra tus observaciones en la tabla.

2.- Repite la experiencia, pero ahora acomoda en el centro del riel dos canicas junta. Anota en la tabla lo que observas. Explica por que solo adquiere movimiento una de las dos canicas después del choque.

Energía cinética antes del choque		Energía cinética después del choque	
Canica 1	Canica 2	Canica 1	Canica 2
Canica 1	Canica 2	Canica 1	Canica 2

## Continua trabajando , aprendiendo la Ley de la conservación de la energía

Cuando enciendes un cerillo utiliza s energía química para que pueda arder. La sustancia se la que esta hecho reacciona con el oxigeno del aire, desprende energía hacia el ambiente y lo calienta, aunque sea poco, en los motores de combustión interna que utilizan los vehículos, se aprovecha la energía calorífica producida por la combustión de la gasolina par producir un trabajo mecánico que hará que el auto se desplace, si se deja caer un objeto, su energía potencial gravitacional se convierte en energía cinética cuando adquiere cierta velocidad.

Responde

- a).- ¿Qué factores intervienen al encender el cerillo?
- b).- ¿Qué percibes al encendido?
- c).- ¿Cómo interpretas la energía producida por el cerillo?



# Actividad experimental

## Para comprobar la ley de la conservación de la energía

Material.

1 mesa o escritorio

Cinta adhesiva o masking tape

1 Libro

2 Pelotas de goma del mismo tamaño

1 regla de 30 cm

60 cm de cuerda o cordón

a).- Mete uno de los extremos de la regla en el libro

b).- Amarra el centro de la cuerda alrededor del otro extremo

c).- Pega con la cinta las pelotas en los extremos sobrantes de la cuerda. Procura que las cuerdas que sostienen las pelotas sean del mismo tamaño

d).- Sopera las pelotas y suéltalas

Resuelve los siguientes cuestionamientos

1.- Describe que observaste en el experimento

2.- ¿Cómo se manifiesta la energía cinética?

3.- ¿Cómo se manifiesta la energía potencial?



## SIGUIAMOS APRENDIENDO DEL TRABAJO MECÁNICO

Entonces el trabajo que realiza la fuerza aplicada sobre un objeto se define como el producto de la fuerza por la distancia que recorre el objeto y en forma abreviada. Trabajo = (fuerza ) ( distancia)

$T=f \cdot d$  donde

$T$ =trabajo ( Joule),  $f$  = fuerza (N),  $d$  = distancia (m)

Si la fuerza actúa sobre un cuerpo y forma un Angulo con la dirección del desplazamiento. La formula es.

$$T= f \cdot d \cdot \text{Cos}\Theta$$

Responde

a).- ¿Qué entiendes por trabajo mecánico?

b).- ¿Qué magnitudes intervienen en el trabajo)

## Aplicando nuestros conocimientos.

### Resuelve en tu cuaderno los siguientes problemas

1.- Una persona empuja un carrito. Su rapidez aumenta gradualmente. La fuerza aplicada es de 4 N y el desplazamiento de 5 m. ¿Cuál es el trabajo desarrollado por esta persona?

Datos

Formula y despeje

Sustitución

2.- ¿Cuanto vale el trabajo si una masa es arrastrada 2 m aplicando para ello una fuerza de 40 N?

Datos

Formula y despeje

Sustitución

3.- a).- Calcular el trabajo realizado por una fuerza de 200 N que forma con un ángulo de  $25^\circ$  respecto a la horizontal al desplazar 2 m.

b).- Calcular el trabajo realizado si la fuerza es paralela al desplazamiento

c).- Determinar el trabajo si la fuerza es perpendicular al desplazamiento

Datos

Formula y despeje

Sustitución

## Para reflexionar



Según la organización de las naciones unidas (ONU), las fuentes de energías renovables son la nueva “fiebre de oro”. En los últimos años se ha invertido mas dinero en desarrollar formas de energía alternativa como la energía solar o a la energía generada por el viento, cuyos efectos no contaminan al ambiente y por lo cual se han llamado “energías verdes”.

El desarrollo de las energías alternativas se debe a políticas de gobierno y de reducir la contaminación siendo la energía producida por el viento la que mas dinero esta generando y esta creciendo año con año.

## Para compartir en familia



Conoceremos el tema leyendo la siguiente historieta.

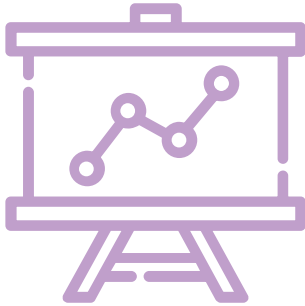
**Mira. Mamá, ¡tengo mucha energía porque puedo correr muy rápido!**

**Hija recuerdo que en la escuela me enseñaron que el agua al caer también tenía energía.**

**Si, y yo aprovecharé para comer mucho, pues eso me dará energía**

**Pero papá, ¿solo los alimentos aportan energía?, ¿aquí hay algo más que tenga energía?**

## Productos/ Retroalimentación



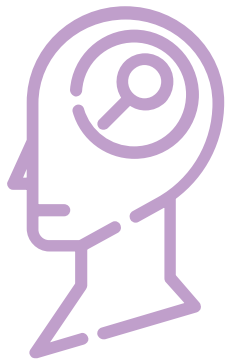
## Llevándola a nuestra vida diaria.

Responde en tu cuaderno a las siguientes preguntas:

- 1.- ¿Qué utilidad tiene la energía en tu vida?
- 2.- ¿Cómo se mide la energía eléctrica?
- 3.- ¿Qué representa el trabajo para un estudiante?
- 4.- ¿Son rentables las energías renovables ?



**¿Para saber más?**



## **¿Qué nos gustó de lo que hicimos hoy?**

¿Por qué crees relevante conocer acerca de este tema?

¿Cuáles son tus nuevos aprendizajes?

¿Qué se te dificultó? ¿Por qué lo crees así?

¿Cómo relacionarías el tema con tu vida diaria?

¿Qué fue lo que mas te gustó?

# DIRECTORIO

Enrique Alfaro Ramírez

**Gobernador Constitucional del Estado de Jalisco**

Juan Carlos Flores Miramontes

**Secretario de Educación del Gobierno del Estado de Jalisco**

Pedro Diaz Arias

**Subsecretario de Educación Básica**

Álvaro Carrillo Ramírez

**Director de nivel educativo**

## **Autores:**

Marcela García Hernández

Juan Torres Cisneros

## **Diseño gráfico**

Josué Gómez González





Educación

