



# Natural Science 5. Unit 5.

# ENERGY



Name:

Level:

# 1. ¿QUE ES LA ENERGIA?



La **energía** ni tiene masa ni ocupa lugar. Sin embargo, es tan esencial que se necesita energía para que todo pueda ocurrir. La energía provoca todos los cambios que vemos a nuestro alrededor.



## Formas de energía

### ENERGÍA CINÉTICA



Energía producida por **masa en movimiento** (el viento, un coche...)

### ENERGÍA POTENCIAL



Energía que almacena un cuerpo, cuando se levantan del suelo, cuando se comprimen... (manzanas de un árbol)

### ENERGÍA MECÁNICA



Es la **suma** de la energía **cinética** y **potencial**. (una montaña rusa en movimiento)

### ENERGÍA LUMINOSA



El sol o los relámpagos **emiten** energía en **forma de luz**.

### ENERGÍA ELÉCTRICA



Es la energía más común ya que es **muy fácil de transformarla** en otras formas de energía.

### ENERGÍA TÉRMICA



El sol, el fuego o la lava **emiten** energía en **forma de calor**.

### ENERGÍA QUÍMICA



Es la energía que tienen los alimentos y algunas sustancias como el petróleo y el carbón.

### ENERGÍA NUCLEAR



Obtenemos esta forma de energía a partir de ciertos minerales, como el uranio.

1º ¿Qué es la energía mecánica?

.....

.....

2º ¿Qué energía se obtiene a partir del uranio?

.....

.....

3º Escribe dos ejemplos de energía térmica.

.....

.....

4º ¿Qué tipo de energía es más fácil de transformar?

.....

.....

5º Nombra los dos tipos de energía que puede producir el sol.

.....

.....

6º ¿Qué tienen en común la energía cinética y la potencial?

.....

.....

# 1. WHAT IS ENERGY?

Energy has **no mass** and occupies **no space** but it makes things happen.

Nothing happens without energy!

## Forms of energy

### KINETIC ENERGY



This energy is produced by **mass in movement**.  
(the wind, a car...)

### POTENTIAL ENERGY



This is the **stored energy** an object has because of its **elevation above the ground**.  
(apples on a tree)

### MECHANICAL ENERGY



This is the **sum of kinetic and potential** energy.  
(a roller coaster in movement)

### LIGHT ENERGY



The sun or lightnings **emit** energy in the **form of light**.

### ELECTRICAL ENERGY



It is the most common energy because it's **easy to transform** into other forms of energy.  
(lightning bolts)

### HEAT ENERGY



The sun, fire or lava **emit** energy in the **form of heat**.

### CHEMICAL ENERGY



This energy is stored in the food we eat and in certain substances like oil and coal.

### NUCLEAR ENERGY



We get this form of energy from certain minerals like uranium.

7<sup>th</sup> What type of energy is being described in each extract? (track 21)

- b) .....
- c) .....
- d) .....
- e) .....

8<sup>th</sup> Write "True" or "False" and correct the false sentences.

We get nuclear energy from food we eat.

.....

Electrical energy is the most common energy because it is easy to emit.

.....

Kinetic energy is produced by mass in movement.

.....

The sum of kinetic energy and light energy is called potential energy.

.....

The energy stored in certain substances like uranium is called chemical energy.

.....

9<sup>th</sup>. Read and write the forms of energy.

The sun, fire or lava emit this form of energy.

This energy is stored in the food we eat.

It is the sum of kinetic energy and potential energy.

The stored energy an object has.



## Las propiedades de la energía

La energía ni se crea ni se destruye, sino que se transforma. Por lo que podemos:



### Podemos transferir energía

La energía puede pasar de un cuerpo a otro.



### Podemos almacenar energía

Las baterías pueden almacenar energía química y nosotros la usamos cuando la necesitamos.



### Podemos transformar energía

Una forma de energía puede ser transformada en otra.



### Podemos transportar energía

Podemos llevar energía de un lugar a otro.

10º ¿Qué quiere decir que la energía solo se transforma?

.....  
.....

11º Nombra las cuatro propiedades de la energía.

.....  
.....

12º Escribe un ejemplo de transporte de la energía.

.....  
.....

13º Indica en que energía se ha transformado la energía eléctrica en estos dibujos:



.....



.....



## Properties of energy

Energy cannot be created nor destroyed, only transformed. So, we can:



### We can transfer energy

Energy can pass from one body to another.



### We can store energy

Batteries can store chemical energy and we can use it when we need it.



### We can transform energy

One form of energy can be transformer into another form.



### We can transport energy

We can take energy from one place to another.

14<sup>th</sup> Match the properties of energy to the correct example.

- |                  |   |   |                    |
|------------------|---|---|--------------------|
| Transform energy | • | • | a line of dominos  |
| Transfer energy  | • | • | cables             |
| Store energy     | • | • | light bulb         |
| Transport energy | • | • | batteries and food |

15<sup>th</sup> What transformations take place in each image?



16<sup>th</sup> Complete the sentences.

When we ..... energy, the energy pass from one body to another.

We can transport energy taking energy from one ..... to another.

Batteries can ..... chemical energy.

One form of energy can be ..... in another form.

## 2. FUENTES DE ENERGÍA.



La energía que usamos procede de fuentes de energía que encontramos en la naturaleza. Pueden ser **renovables** o **no renovables**.



### *Fuentes de energía renovables*

Las fuentes de energía renovables son recursos naturales que no se agotan porque se reponen rápidamente: el **sol**, el **viento**, el **agua** y la **biomasa**.

#### ENERGÍA SOLAR

El sol es la fuente de la radiación solar. Según cómo la recojamos, puede producir energía eléctrica o térmica.



#### ENERGÍA EÓLICA

Los aerogeneradores transforman la energía mecánica del viento en energía eléctrica.



#### ENERGÍA MAREOMOTRIZ

El movimiento de las mareas mueve unas turbinas que producen electricidad.



#### ENERGÍA HIDROELÉCTRICA

Es la energía mecánica del movimiento del agua. Podemos producir energía eléctrica usando la fuerza del agua.



#### BIOMASA

La energía química de los residuos orgánicos es usada para generar energía térmica o eléctrica.



#### ENERGÍA GEOTÉRMICA

Esta energía viene de las altas temperaturas de las profundidades del interior de la Tierra.



### *Fuentes de energía no renovables*

Las fuentes de energía no renovables son recursos naturales que se agotarán en el futuro debido a que los consumimos más rápido de lo que pueden reponerse: **combustibles fósiles** (petróleo, carbón) y sustancias radioactivas como el **uranio**.

#### COMBUSTIBLES FÓSILES



Usamos el carbón, el gas y el petróleo para mover vehículos y calor.

#### URANIO



La energía del uranio (energía nuclear) es transformada en energía térmica, y ésta en energía eléctrica.

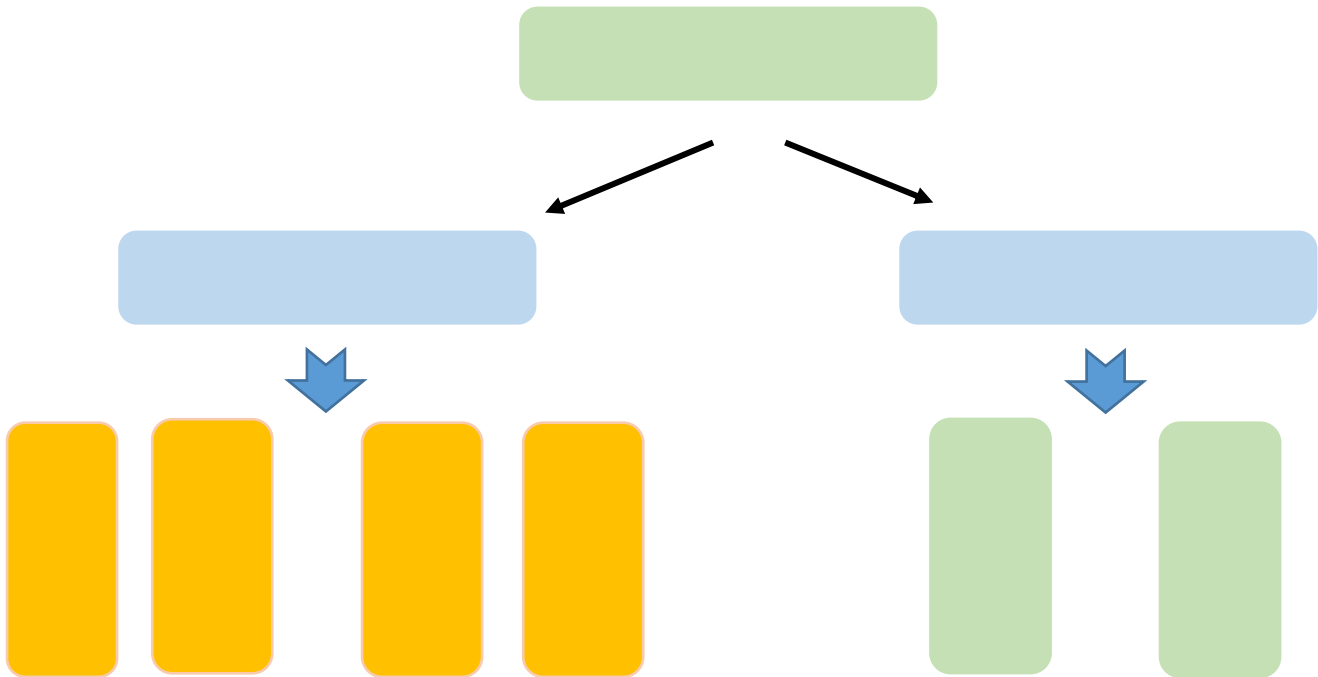


17º Piensa en una calculadora solar y una calculadora de pilas. Si su precio fuese el mismo, ¿cuál escogerías? Explica tu respuesta.

.....

.....

18º Completa el siguiente esquema sobre las fuentes de energía.



19º ¿Qué diferencia existe entre las fuentes renovables y las no renovables?

.....

.....

20º Clasifica en renovables y no renovables las fuentes de energía que utilizan estos objetos:

Un coche de gasolina. ....

Una calculadora solar. ....

Un barco de velas. ....

Un tren de vapor.....

## 2. SOURCES OF ENERGY



The energy we use comes from energy sources we find in nature. These sources can be **renewable** or **non-renewable**.



### *Renewable energy sources*

Renewable energy sources are natural resources which do not run out because they are quickly replenished: the **sun**, **wind**, **water** and **biomass**.

#### SOLAR ENERGY

The sun is the source of solar radiation. Depending on how we collect it, this can produce electrical energy or heat energy.



#### WIND ENERGY

Wind turbines transform the mechanical energy of the wind into electrical energy.



#### TIDAL ENERGY

The movement of tides drives turbines that generate electricity.



#### HYDROELECTRIC ENERGY

This is the mechanical energy of moving water. We can produce electrical energy using water falling.



#### BIOMASS

The chemical energy of organic waste is used to generate heat energy or electrical energy.



#### GEOTHERMAL ENERGY

This energy comes from the high temperatures deep inside the Earth.



### *Non-renewable energy sources*

Non-renewable energy sources are natural resources which will run out, because we are consuming them faster than they can replenish. These sources are **fossil fuels** like oil and coal, and radioactive substances like **uranium**.

#### FOSSIL FUELS



We use coal, gas and oil to move vehicles, and for heating.

#### URANIUM



Energy from uranium (nuclear energy) is transformed into heat energy, and then into electrical energy.

21<sup>st</sup> Listen and decide which energy source is being described in each section.  
Is the source renewable or non-renewable? (track 22)

Energy source	Renewable / Non-renewable
a) .....	.....
b) .....	.....
c) .....	.....
d) .....	.....
e) .....	.....

22<sup>nd</sup> Write the following words in the corresponding column of the following table.

sun    wind    fossil fuels    biomass    uranium    water

Renewable energy sources	Non-renewable energy sources
<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> </ul>

23<sup>rd</sup>. Match the elements with the sources of energy.

- |               |                      |
|---------------|----------------------|
| Wind          | Fossil fuels         |
| Uranium       | Wind energy          |
| Water         | Hydroelectric energy |
| Sun           | Biomass              |
| Coal          | Nuclear energy       |
| Organic waste | Solar energy         |

### 3. LA ENERGIA Y EL MEDIO AMBIENTE.



#### **Los impactos mediambientales en el planeta.**

Los impactos medioambientales son las consecuencias negativas de la producción de energía.

##### **La atmósfera..**

La quema de residuos fósiles de los vehículos y las fábricas liberan dióxido de carbono y otros gases dañinos.



##### **Los océanos y los ríos.**

El vertido de petróleo de los barcos dejan sustancias peligrosas en el mar. Los residuos de las plantas nucleares pueden también contaminar los ríos y los mares.



##### **La tierra.**

Obtenemos rocas de las canteras y minerales de las minas, contaminando la tierra y causando la erosión del suelo.



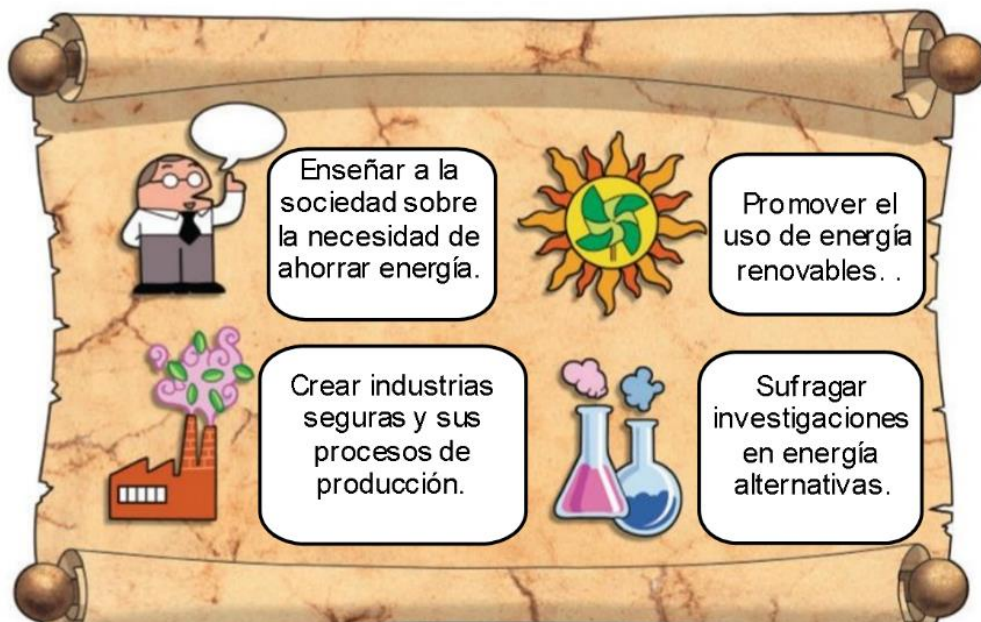
##### **Los seres vivos.**

Los residuos industriales se vierten en los ríos y los mares matando a los organismos acuáticos. Las presas hidroeléctricas pueden dañar los ecosistemas y las turbinas eólicas pueden matar a las aves.



#### **Uso de energía sostenible.**

Hay varias cosas que podemos hacer para crear un futuro sostenible en nuestro planeta.



24° *¿Sobre que cuatro aspectos del planeta impacta la creación de energía?*

.....  
.....

25° *¿Qué consecuencias trae la creación de energía sobre la tierra?*

.....  
.....

26° *¿A que se debe los efectos de la contaminación sobre los océanos y los ríos?*

.....  
.....

27° *Explica que efectos tiene la contaminación sobre la tierra.*

.....  
.....

28° *¿Por qué es necesario el uso de una energía sostenible?*

.....  
.....

29° *Comenta varias ideas que serían necesarias para fomentar esta energía.*

.....  
.....  
.....  
.....  
.....  
.....

# 3. ENERGY AND ENVIRONMENT.



## *Environmental impacts on the planet.*

Environment impacts are the negative consequences of energy production.

### **The atmosphere.**

The burning of fossil fuels in vehicles and factories releases carbon dioxide and other harmful gases



### **The oceans and rivers.**

Oil spills from tankers leave dangerous substances in the sea. The waste of nuclear power plants can also contaminate rivers and seas.



### **The land.**

We take rock from quarries and minerals from mines contaminating the land and causing soil erosion.



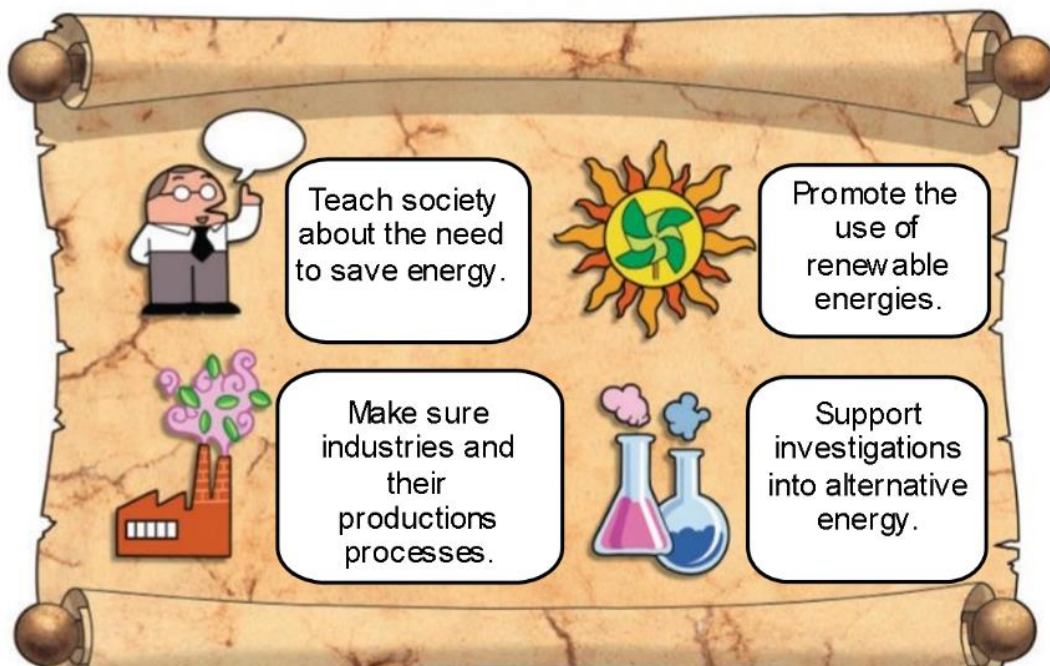
### **Living things.**

Industrial waste is poured into rivers and seas killing aquatic organisms. Hydroelectric dams can damage the ecosystems and wind turbines can kill birds.



## *Sustainable energy use.*

There are several things we can do to create a sustainable future for our planet.



**30<sup>th</sup> Read and match.**

Industrial waste is poured into rivers and seas killing aquatic organisms.

Oil spills from tankers leave dangerous substances in the sea.

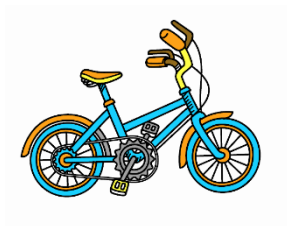
The burning of fossil fuels in vehicles and factories releases carbon dioxide.

We take rock from quarries and minerals from mines contaminating the land.



**31<sup>st</sup> Listen to the children talking and say which of the actions represents sustainable energy use.**

- a) Yes - No.
- b) Yes - No.
- c) Yes - No.
- d) Yes - No.



**32<sup>nd</sup> Write two things you can do to help our planet using a sustainable energy. (track 23)**

.....

.....