Versione 1 / 2022

Energia

L’energia è onnipresente. Capirai cos’è l’energia, per cosa viene utilizzata e come viene prodotta. L’industria intorno alla produzione di energia è soggetta a continui cambiamenti. Scoprirai quali sfide esistono e come la Svizzera intende affrontare questi cambiamenti. Hai una parte di questa responsabilità e puoi contribuire nel tuo piccolo alla buona riuscita.

1. Introduzione al tema «Energia»

## Definizione di «energia»

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Forme di energia

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Energia cinetica | Acqua corrente, vento | Bildschirmausschnitt |  |
| Energia potenziale | Acqua accumulata, oggetto in alto | Bildschirmausschnitt |  |
| Energia radiante | Radiazione solare, radiazone termica | Bildschirmausschnitt |  |
| Energia chimica | Legno, petrolio, cibo | Bildschirmausschnitt |  |
| Energia termica | Calore di un materiale, calore di combustione | Bildschirmausschnitt |  |
| Energia elettrica | Fulmine, carichi elettrici che circolano | istockphoto-497125919-612x612 |  |
| Energia nucleare | Nucleo dell’atomo | Bildschirmausschnitt |  |

## Misurare e calcolare l’energia

L’unità di misura ufficiale dell’energia nel Sistema internazionale è il joule (J). Con 1 J è possibile...

* … sollevare di un metro un peso di 102 g.
* … accelerare un peso di 2 kg alla velocità di 1 m/s.
* … riscaldare 1 g di acqua di 0,24 °C.

Un joule è la quantità di energia necessaria per erogare la potenza di un watt per un secondo. Se un asciugacapelli da 1800 W resta acceso un’ora, viene consumata una quantità di energia pari a 1800 Wh, ossia 6'480'000 joule (1800 W x 3600 s).

|  |  |
| --- | --- |
| **Conversione** | **Prefissi** |
| 1 J | 1 Ws | 1'000 Wh | 1 chilowattora kWh |
| 3'600 J | 1 Wh | 1'000 kWh | 1 megawattora MWh |
| 3'600'000 J | 1kWh | 1'000 MWh | 1 gigawattora GWh |
| 1 l petrolio greggio | 10,3 kWh | 1'000 GWh | 1 terawattora TWh |
| 500 kcal | 0.58 kWh | 1 Wh | 0.000’000’000'001 TWh |

## Esempi tratti dalla vita quotidiana

|  |  |
| --- | --- |
| http://www.lu.ch/downloads/lu/sk/symbole/i_collection_png/64x64/plain/vacuum_cleaner.png | Un aspirapolvere ha bisogno di 1200-2000 W, quindi per aspirare la polvere per un’ora sono necessari 1,2-2 kWh. |
| http://www.lu.ch/downloads/lu/sk/symbole/i_collection_png/64x64/plain/bullet_train.png | Per percorrere un chilometro in metrotranvia sono necessari in media 83 Wh, ovvero 0,083 kWh. |
| http://www.lu.ch/downloads/lu/sk/symbole/i_collection_png/64x64/plain/water_tap.png | Una doccia di cinque minuti richiede 3,09 kWh per riscaldare l’acqua. |
| http://www.lu.ch/downloads/lu/sk/symbole/i_collection_png/64x64/plain/workplace.png | Un laptop ha bisogno di 20-40 W, cioè 0,02-0,04 kWh; un computer tra 150 e 400 W, in un’ora 0,15-0,4 kWh. |
| http://www.lu.ch/downloads/lu/sk/symbole/i_collection_png/64x64/plain/mobilephone3.png | Per caricare una volta dallo 0% al 100% l’accumulatore di un iPhone 7 Plus sono necessari 11,1 Wh = 0,0111 kWh. |
| Bildschirmausschnitt | Durante la combustione di un 1 l di petrolio greggio viene generato un potere calorifico pari a 10,3 kWh di energia termica utile. |
| http://www.lu.ch/downloads/lu/sk/symbole/i_collection_png/64x64/plain/car_sedan.png | Un chilometro percorso in auto con un consumo di 8 l/100 km corrisponde a 0,824 kWh.[[1]](#footnote-1) |

## Il mio consumo giornaliero di energia

|  |  |
| --- | --- |
| **Attività** | **kWh** |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Totale |  |

1. Produzione di energia

## Definizione di «energie rinnovabili»

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Esempi** | **Vantaggi** | **Svantaggi** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

## Definizione di «energie non rinnovabili»

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Esempi** | **Vantaggi** | **Svantaggi** |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

1. Consumo di energia

**Descrivere e interpretare i grafici**

|  |
| --- |
| Specificare il titolo: Qual’ è il titolo del grafico? |
| Specificare la fonte: Chi ha raccolto i dati? Di quale anno sono? |
| Descrivere i valori: Che cosa vedi? Qui si tratta di descrivere il grafico senza fare supposizioni e senza esprimere valutazioni. |
| Dichiarazioni e paragoni: Che cosa esprime il grafico? Puoi fare dei paragoni?  |
| Interpretazione: Che cosa vuole dirti il grafico? |

Esercizio: Analizza e interpreta i seguenti grafici.



Fonte: Statistica globale dell’energia della Svizzera 2018

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |



Fonte: Microcensimento mobilità e trasporti 2015

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |



Fonte: Prognos 2019

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. Strategia energetica 2050 e Società a 2000 watt

Strategia energetica 2050

Leggi il testo «Strategia energetica 2050» e annota alcuni punti essenziali. Dovrai poi spiegare i seguenti punti alla tua vicina o al tuo vicino di banco: l’idea di base della Strategia energetica 2050 utilizzando le nozioni di «protezione dell’ambiente» e «sicurezza dell’approvvigionamento». Inoltre dovrai essere in grado di spiegare le varie fasi delle misure previste.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

Società a 2000 watt

Leggi il testo «Società a 2000 watt» e annota alcuni punti essenziali. Dovrai poi spiegare i seguenti punti alla tua vicina o al tuo vicino di banco: l’idea di base della Società a 2000 watt utilizzando le nozioni di «efficienza», «sobrietà» e «sostituzione». Inoltre dovrai essere in grado di indicare le misure previste per ridurre il consumo di energia.

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

I miei consigli per risparmiare energia

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

I miei appunti

|  |
| --- |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

1. Per semplicità, il motore di quest’auto funziona a petrolio greggio, ossia 1 km \* 8 l/100 km \* 10,3 kWh/l [↑](#footnote-ref-1)