

SOLE, VENTO e ALTRE RINNOVABILI



Indovinello: Gli ingredienti per una crema di nocciole artigianale sono: nocciole, zucchero, fave di cacao, burro di cacao, mandorle, lecitina di soia, vaniglia. Quali di questi ingredienti produce uno scarto perfetto da utilizzare come fonte di energia rinnovabile? Un piccolo aiuto: in Piemonte questo indovinello sarebbe troppo facile. La soluzione la trovi dopo l'albero illuminato.

Domanda

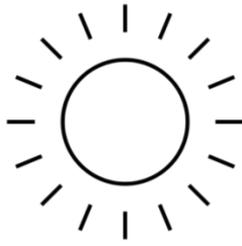
Sotto trovi una serie di immagini. Quale di queste non è una fonte di energia rinnovabile?

- A – La canna da zucchero.
- B – Nessuna. Sono tutte fonti di energia rinnovabile.
- C – Il legno.
- D – L'acqua.

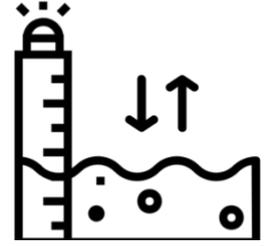
La soluzione la trovi dopo l'albero illuminato.



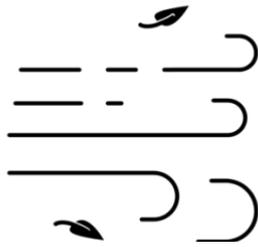
Olio di frittura usato



Luce e raggi caldi del sole



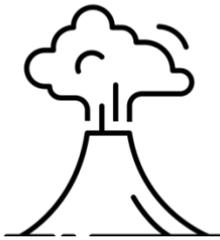
Bassa e alta marea



Vento



Acqua di un lago artificiale



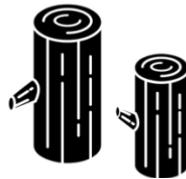
Calore sotterraneo



Gusci di mandorle



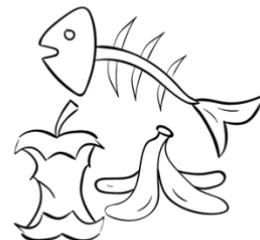
Canna da zucchero



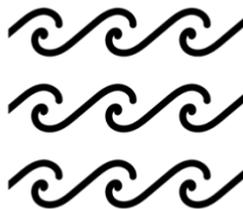
Legna



Gusci di noce



Rifiuti organici



Onde del mare

Le fonti di energia rinnovabile possono essere tantissime. Il difficile è riconoscerle, capire come utilizzarle e monitorare in quanti le usano.

Come usare al meglio l'energia dell'acqua.

Una delle fonti di energia rinnovabile più utilizzate al mondo e tra le più conosciute è l'acqua.

Ma è così facile muovere una turbina con l'energia dell'acqua?

Per scoprirlo ti occorrono:

- n°8 cucchiali di plastica;
- un disco di polistirolo;
- un pezzo di cannuccia di 10cm;
- uno spiedo di legno da 25 cm.

Prepara una ruota idraulica come in figura.

Ora prova a farla girare con l'energia dell'acqua.

La puoi mettere sotto un rubinetto,

Immergerla in un fiume, ruscello o altre sorgenti di acqua che puoi trovare intorno a te.

Quale fonte di energia idrica ti sembra la migliore per fare girare la ruota? Se invece dei cucchiali ci fossero stati dei cucchiaini sarebbe cambiato qualcosa? Ora che hai fatto delle prove cerca di immaginare un modello di ruota idraulica ottimale

per un fiume che scorre impetuoso in montagna o placido in pianura.



Il vento va conosciuto

L'energia eolica è una delle fonti di energia rinnovabile in maggiore sviluppo. Le pale eoliche che svettano alte sui crinali delle montagne o nelle pianure sono diventate delle presenze sempre più diffuse in certe zone d'Italia e d'Europa.

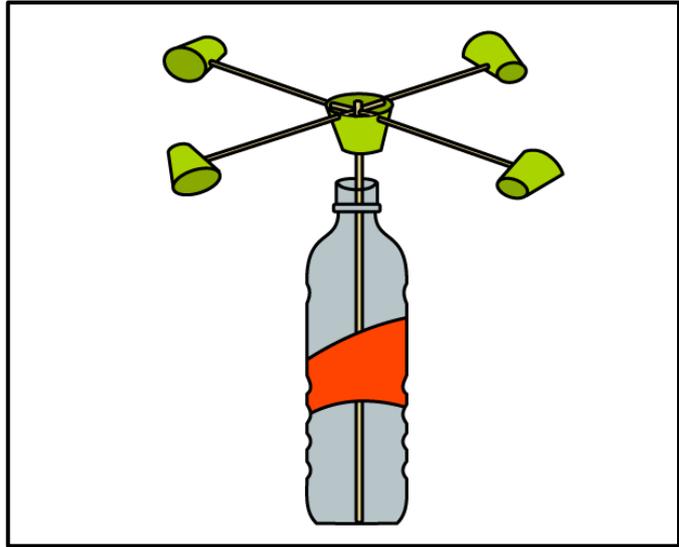
Ma non basta dire vento per usare la sua energia. Bisogna capire se è adatto a fare girare a sufficienza delle pale per produrre elettricità.

Ora cerchiamo di scoprire se il vento sul balcone, nel cortile, nel giardino o nel parco vicino a casa è adatto a fare girare una pala eolica.

Per farlo devi prendere:

- n°5 bicchieri di plastica o di cartone;
- n°3 bastoncini di legno due lunghi circa 30cm e uno 40cm;
- n°1 bottiglia di plastica o del latte;
- n°1 forbice;
- nastro adesivo.

Guarda le immagini sotto e costruisci il tuo anemometro. Lo strumento per misurare velocità e direzione del vento.



Per fare un lavoro raffinato però non basta vedere che la pala giri e basta. Bisogna costruire una tabella in cui segnare, per tutti i giorni di un anno, ma possiamo accontentarci di un mese, quando la ruota gira, che direzione ha il vento e indicare se soffia piano, medio o forte.

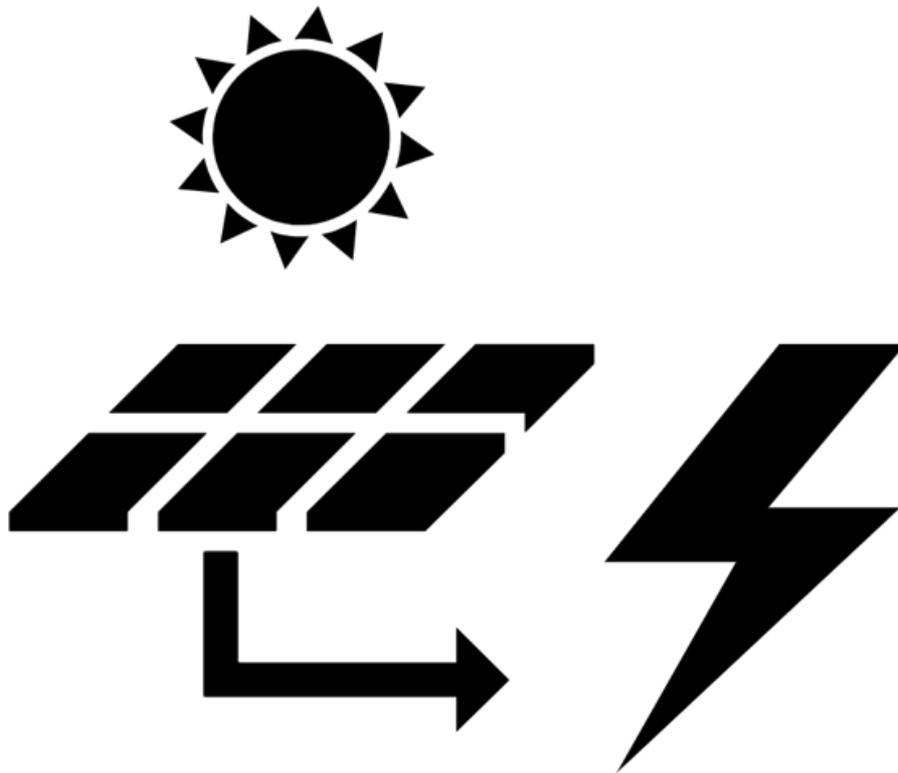
La necessità di questo lavoro è data dal fatto che solo sapendo l'intensità del vento di una certa zona è possibile prevedere se quel luogo è adatto o meno a installare pale eoliche.

Domanda

Vuoi installare una pala eolica alta 100 metri sul livello del mare (s.l.m.) nel mare Adriatico. Consulti l'atlante del vento italiano <http://atlanteolico.rse-web.it/> e guardi la velocità media annua del vento e la producibilità specifica a quell'altitudine. Una volta analizzati i dati, ti sembra conveniente procedere con l'installazione? Motiva la tua scelta sia in caso positivo o negativo. La soluzione la trovi dopo l'albero illuminato.

La stella delle rinnovabili: il sole

I pannelli fotovoltaici convertono la luce del sole in energia elettrica. Per poterlo fare devono venire colpiti il più possibile dai raggi luminosi e con la giusta inclinazione.



Prendi un bastone di circa 50 cm e posizionalo in verticale in giardino, al parco, in cortile o in balcone. L'importante è metterlo in un punto in cui la luce del sole lo possa colpire per la maggior parte della giornata.

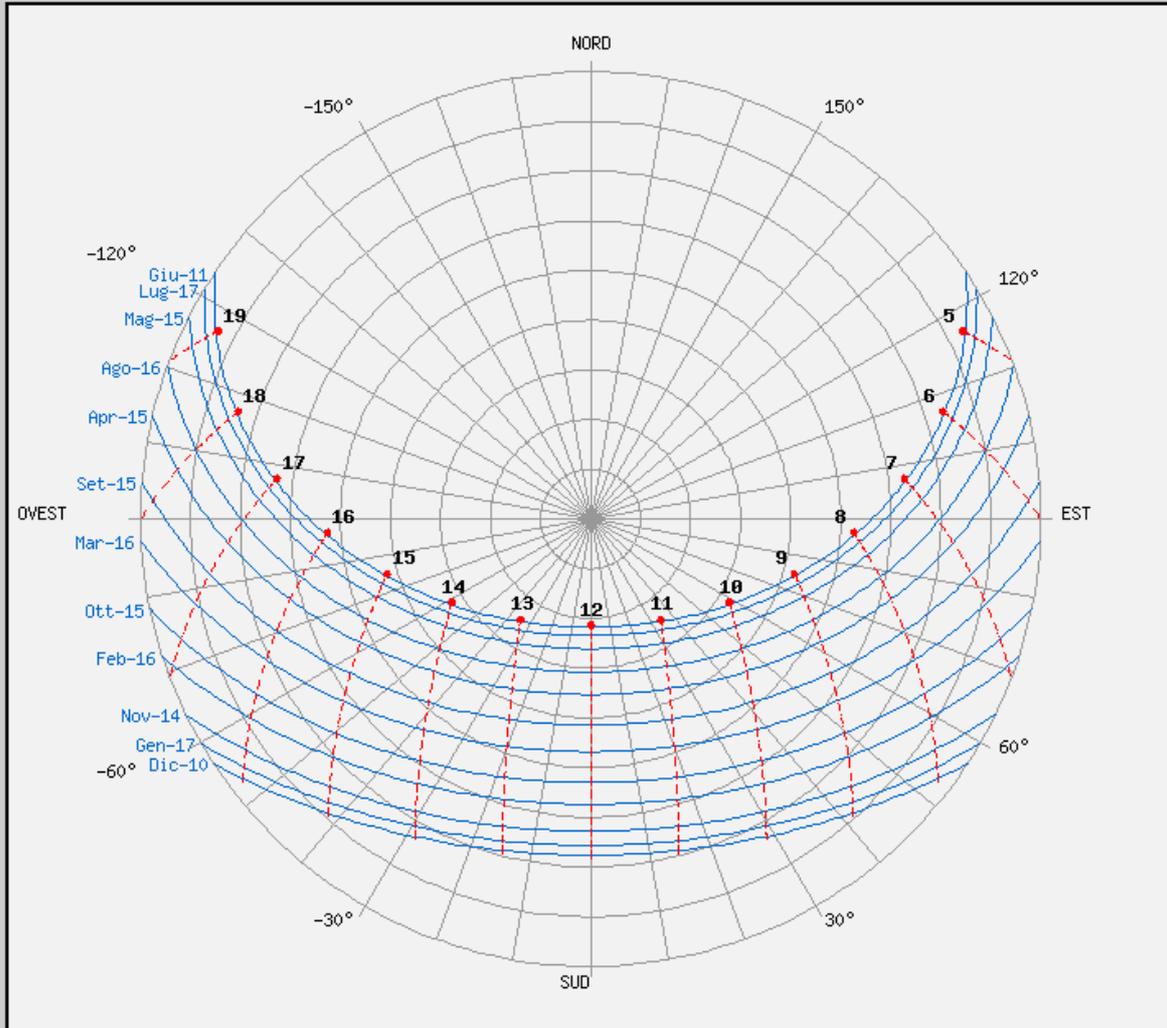
Ora bisogna segnare il percorso del sole. Per farlo, ogni ora, dalla mattina al pomeriggio, guarda dove arriva l'ombra dell'estremità del bastone e segna la posizione.

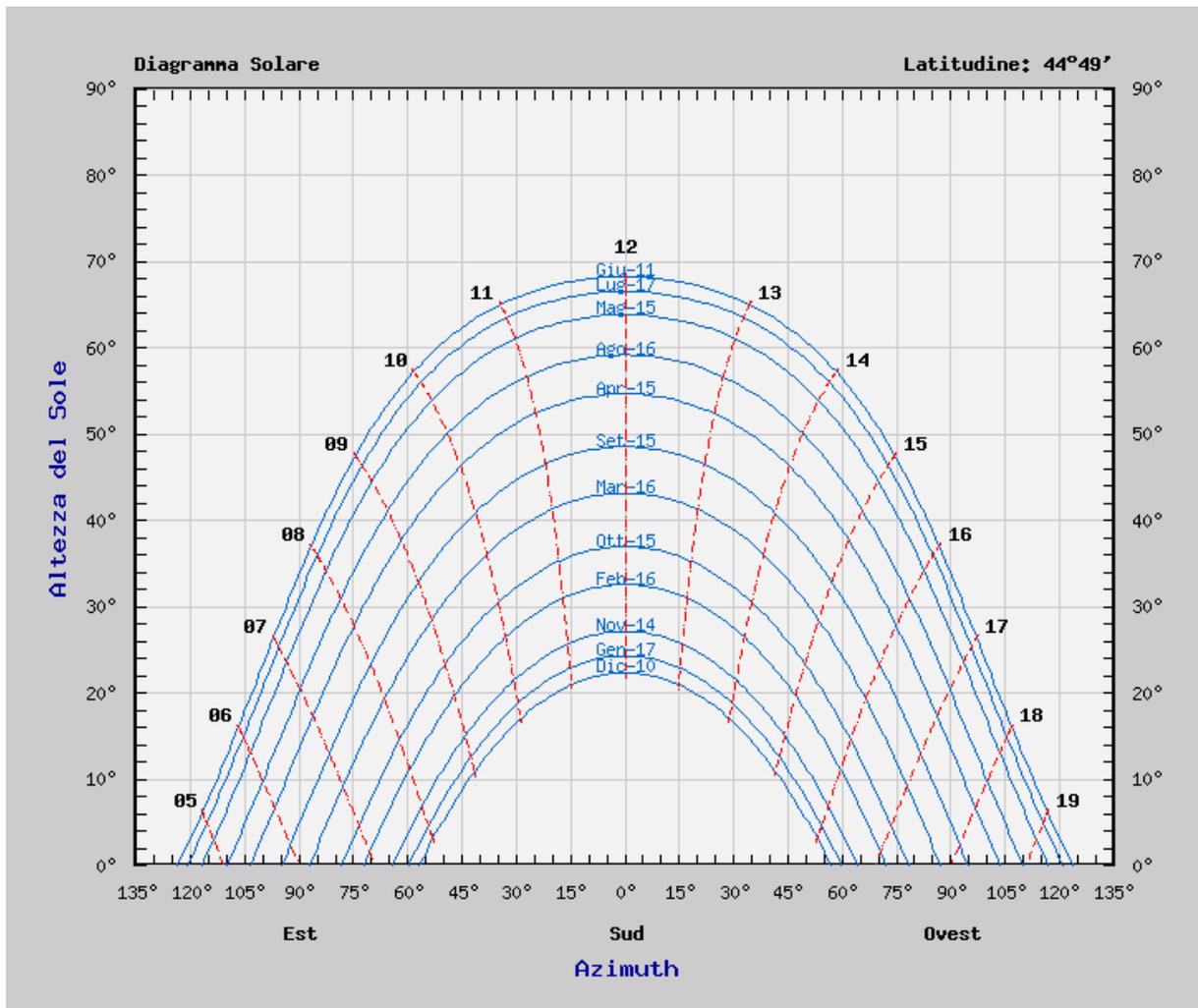
Alla fine della giornata avrai costruito il percorso del sole e sarai in grado di decidere la posizione migliore in cui mettere un pannello fotovoltaico. Vedrai che il punto migliore è dove l'ombra è più corta, cioè a mezzogiorno, e rivolto verso Sud.

Ma il sole non è uguale tutto l'anno. Per questo vengono costruiti dei diagrammi solari per sapere il percorso del sole nell'arco dell'anno. Quelli sotto si riferiscono a Bologna. Sapresti indicare con una X la posizione del sole alle ore 14.30 del 20 settembre?

Diagramma Solare

Latitudine: 44°49'





Ma intorno a casa? E nel mio palazzo?

Si sente tanto parlare di fonti di energia rinnovabile. Ma quanto sono diffuse? Per scoprirlo bisogna fare un sondaggio. Cerca di scoprire se nel tuo palazzo, nel tuo quartiere, in paese o in città vengono usate alcune, o altre, delle fonti rinnovabili presentate all'inizio e segnale su un quaderno. Stai costruendo un archivio delle fonti rinnovabili. Un'informazione basilare per scoprire se il loro uso sta aumentando con grande beneficio dell'ambiente e di tutti noi.

Una volta che hai costruito il tuo archivio puoi controllare se hai individuato tutti gli impianti della tua zona consultando l'atlante italiano degli impianti a fonti rinnovabili. https://atla.gse.it/atlaimpianti/project/Atlaimpianti_Internet.html

Grazie per il tuo sforzo. Riconoscere, studiare e monitorare le fonti di energia rinnovabili sono tre passi fondamentali per aumentare il loro uso e ridurre l'inquinamento provocato dai combustibili fossili.



SOLUZIONE – Indovinello

I gusci di nocciola. Vengono recuperati e usati combustibile per fare energia termica.

SOLUZIONE – Domanda

Nessuna. Sono tutte fonti di energia rinnovabile

SOLUZIONE – Domanda eolico

Il vento nel mare Adriatico ha una velocità media medio bassa e non è ottimale per l'installazione di pale eoliche. Nel caso, in futuro, i modelli e le tecnologie di costruzione delle pale cambi, i problemi di impatto ambientale vengano superati, potrebbe diventare una soluzione percorribile.

Realizzazione: ShowRoom Energia e Ambiente (Comune di Bologna – Settore Ambiente e Verde)

Ideazione: Matteo Pompili (Tecnoscienza)

Coordinamento e consulenza tecnica: Francesco Tutino e Chiara Caranti (Comune di Bologna)

Le icone – quando non diversamente specificato – sono prese da Noun Project