

Energie

Motivační úvod:

ABCD ekologie – 4. díl: Nejlepší je energie ušetřená (4 min.), příp. 7. díl: Konec trenek v Čechách (4 min.)

Společná práce:

Vyjmenování různých zdrojů energie (psát na tabuli), rozdělení na obnovitelné a fosilní. Práce s tabulkou v pracovním listu – doplnění výhod a nevýhod. Např.

- Dřevo jako OZE se obnovuje relativně pomalu, intenzivní využívání vede ke kácení pralesů, šíření pouští
- využití uhlí jako zdroje energie je technologicky málo náročné a bezpečné, ale dochází k narušování krajiny těžbou a při spalování k uvolňování skleníkových plynů a jedovatých látek.
- Fotovoltaické elektrárny se staví na zemědělsky využitelné půdě, dá se předpokládat aplikace herbicidů proti zarůstání pleveli.
- Větrné elektrárny pracují nepravidelně, jsou nutné úpravy přenosové soustavy elektrické energie.
- Vodní elektrárny jsou čistým bezodpadovým a bezpečným zdrojem energie, ale výstavba vodního díla zabere zemědělskou krajinu a sídla, je překážkou pro migraci ryb, v sušších oblastech způsobí problémy zemědělcům (zanášení nádrže bahem, které by jinak pohnojilo půdu – viz Asuánská přehrada v Egyptě).
- Jaderné elektrárny neprodukují žádný oxid uhličitý a spotřebovávají malé množství suroviny – radioaktivního uranu. Velkou nevýhodou jsou obrovské náklady na jejich výstavbu a ještě větší na likvidaci radioaktivního odpadu a zastaralých jaderných elektráren. Zatížíme tím několik generací našich potomků.
- Rychle rostoucí rostliny jako zdroj biopaliv pro spalovací motory vyžadují velké množství vstupní energie při jejich pěstování (zemědělské stroje, hnojení), je to výhodné především v oblastech s ruční sklizní – cukrová třtina v Brazílii.
- **Pozor!** Vodík jako pohonná hmota pro automobily je vyroben elektrolýzou vody, na kterou je třeba použít elektrickou energii získanou využitím fosilních zdrojů nebo OZE. Výhodou je pouze to, že jako čistý zdroj nezatěžuje města produkcí výfukových plynů.

Aktivizující otázka:

Víte, na rozdíl od bývalé poslankyně Strany zelených, co je biomasa? (slavná historka z pořadu Jana Krause s Kateřinou Jackques)?

Biomasa je organická hmota sloučenin uhlíku, do které je sluneční záření uloženo ve formě energie chemických vazeb (dřevo, sláma, výkaly zvířat, kal z ČOV, zbytky rostlin a potravin...)

Na zamyšlení:

Rozdíl mezi fototermickými a fotovoltaickými panely – fototermické jsou konstrukčně jednoduché, slouží k ohřevu užitkové vody, fotovoltaické panely jsou tvořené vrstvou čistého křemíku a á na nich stejnosměrný proud – před posláním do sítě se převádí na střídavý.

Společná práce:

www.ped.muni.cz/o-fakulte/solarni-elektrarna/

Operační program : Vzdělávání pro konkurenceschopnost
Projekt : NENÍ POZDĚ – komplexní environmentální vzdělávání na SŠ
Registrační číslo projektu : CZ.1.07/1.1.02/01.0090

V Brně je možné domluvit návštěvu sluneční elektrárny na střeše PdF MU na Poříčí. Slouží jako výzkumné pracoviště katedry fyziky. Tato aktivita může předcházet lekci o energii nebo může následovat.

Předpokládaný roční výkon je 40 MWh. Průměrné měsíční výkony v dubnu a srpnu jsou srovnatelné, někdy jsou v jarních měsících vyšší, i když srpen je dlouhodobě nejteplejším měsícem roku. Je to dáno tím, že okolní vysoká teplota snižuje výkon fotovoltaických panelů.

Motivační ukázka filmu:

DVD s názvem CO₂ od Michaela Londesborougha – pustit od 26. minuty a vypnout před koncem (asi 9 minut), než zazní návrhy na snížení energie.

Samostatná práce:

Co bych omezil, kdybych musel snížit celkovou spotřebu energie na polovinu?

Práce s odborným textem, např. z časopisu Alternativní energie (dvouměsíčník):

Vhodné jako domácí úkol, práce v další hodině apod.

Navazující témata referátů:

Pasivní domy v ČR, havárie jaderných elektráren, geotermální energie a tepelná čerpadla.