

Energie

Ekologická výchova

autorka: Mgr. Daniela Kosařová

Základní škola a Mateřská škola Kameničky

Další možnosti studia - nepovinné předměty

CZ.1.07/1.1.28/02.0034



I. Definice energie, příklady, kdy člověk energií spotřebovává, rozlišení obnovitelných a neobnovitelných zdrojů energie

Předpokládaný čas: 2 vyučovací hodiny

Stupeň vzdělávání: druhý stupeň

Metodický postup

1. Pokus - ohřev vody sluncem

Cíl:

Na základě pokusu žák vysvětlí princip účinku slunečního světla na materiálu různých barev (míru odrazivosti tělesa - albedo).

Pomůcky:

2 zavařovací sklenice, bílá a černá tempera, teploměry, štětce, polystyren, voda, venkovní stůl, na který bude dvě hodiny pražit slunce

Postup:

Vezmi dvě stejné zavařovací sklenice, jednu natři na bílo, druhou na černo.

Naplň obě nádoby studenou vodou, změř teplotu vody v obou nádobách a výsledek zapiš do tabulky. Obě nádoby pak přenes na venkovní stůl na slunce (na dřevěnou nebo polystyrénovou podložku kvůli izolaci odspodu).

Po ukončení druhé hodiny opět změř teplotu vody v obou nádobách a porovnej výsledky pokusu s počátečně naměřenými hodnotami.

Tabulka:

Datum a čas	t vody (°C) v bílé sklenici	t vody (°C) v černé sklenici

Závěr:

Proč se voda ohřála?

Budou teploty stejné?

Jak jinak lze ohřát vodu v nádobě? (Navrhněte jiný pokus.)

Pokus se vysvětlit, k čemu zde dochází z fyzikálního hlediska.

Co způsobilo, že voda v černé nádobě je na konci pokusu teplejší než voda v bílé nádobě?

Princip odrazivosti tělesa: černá barva nádoby sluneční záření pohlcuje/odráží, zatímco bílá je pohlcuje/odráží.

2. Definice energie - motivační skládání puzzlí

Cíl:

Cílem této aktivity je objasnit pojem energie.

Pomůcky:

rozstříhané zalaminované obrázky PC, sekačky, pouliční lampy, autobusu, svářeče, radiátoru.

Postup:

Složte ve dvojicích puzzle, položte otázku: "Co mají tyto obrázky společného?" Žáci by měli odpovědět: "Potřebují nějaký pohon = energii", lektor naváže otázkami: „Co je to energie?“ „Jakou energii znáte?“ „Jak lze získat teplo?“ „Jak lze získat světlo?“ „Jak lze získat sílu k práci?“ „Jak vzniká elektřina (v přírodě? x činností člověka)?“ „Jak je to s energií „pohánějící“ člověka?“ „Jak ji udržuje, doplňuje?“ „Využívají nějak zvířata energii (slunce, vítr, mořské proudy, atd.)?“

3. Aktivita k objasnění pojmu obnovitelný zdroj energie a neobnovitelný zdroj energie.

Cíl:

Na základě této aktivity žák vyjmenuje alespoň šest druhů energie, vysvětlí pojem obnovitelný zdroj energie a neobnovitelný zdroj energie a vysvětlí svou představu časové posloupnosti využívání energie člověkem.

Pomůcky:

- a) hromádka zalaminovaných obrázků (oheň, vodní mlýn, větrný mlýn, vodní, větrná, jaderná, uhelná elektrárna, auto, loď, letadlo atd.). Obrázky jsou rozstříhané jako u puzzle (vždy každý v jedné obálce).
- b) kartičky, na kterých budou jednotlivě napsány zdroje - uhlí, uranová ruda, tekoucí voda, proudící vítr, sluneční záření atd.

Postup:

Rozdělit žáky do skupin.

Rozlosování obálek, skládání puzzlí (a), vystavení puzzlí na lavici, diskuse, co je na obrázku, co se používalo spíš v minulosti a co patří do dnešní doby.

Každý žák si vylosuje kartičku se zdrojem (b) a přiřadí jej ke správnému obrázku (např. na fotografii elektrárny Temelín položí kartičku uran, k vodnímu mlýnu kartičku voda, k plachetnici vítr).

Žáci mají za úkol roztřídit energetické zdroje na obnovitelné a neobnovitelné. (Před tímto krokem je třeba se ujistit, zda žáci rozumí pojmu obnovitelný či neobnovitelný zdroj energie)

Závěr:

Učitel žáky vyzve, aby se zamysleli nad časovou posloupností využívání energie člověkem.

V návaznosti na předchozí aktivitu s obrázky rozvine debatu o tom, jak asi žily a co měly doma jejich praprababičky a jak asi žil pračlověk v jeskyni. (Měla vaše praprababička doma televizi? Počítač? Jezdilo se autem? Co stačilo k životu pračlověku?) Nad obrázky probírá dřívější a současné využívání zdrojů energie. Např. vodní mlýn - energie vody se využívala k práci, dnes se energie vody využívá přes roztáčení turbíny k výrobě elektřiny a ta následně opět k práci atd. Lze nastínit otázku, zda obnovitelné zdroje mohou nahradit ty neobnovitelné. Obnovitelné sice nelze vyčerpat, zároveň ale často nejsou tak efektivní a jejich výkon je proměnlivý, neboli nejsou tak spolehlivé, jak bychom potřebovali. Na druhé straně zde stojí otázka vyčerpatelnosti přírodních zdrojů a jak s nimi zacházet udržitelně (především otázka snižování spotřeby jejich využití).

II. Mapování energetických zdrojů, ze kterých se vyrábí elektřina v ČR – pracovní list

Energie

zdroj: www.vitejnazemi.cenia.cz

- *Co je to energie?*

.....

.....

.....

- *Druhy energií z fyzikálního hlediska:*

- *K čemu energii člověk potřebuje (kdy člověk energii spotřebovává)?*

.....

.....

.....

- *Jak energii získává?*

Vyjmenuj nejčastěji využívané energetické zdroje. Rozděl je na obnovitelné a neobnovitelné.

obnovitelné zdroje:

neobnovitelné zdroje:

- *Vyjmenuj minimálně tři energetické zdroje, ze kterých se vyrábí elektřina v ČR, využij malé nápovědy☺*

1. Fosilní palivo -

2. U je značka prvku, jehož český název zní

3. Obnovitelné zdroje

Kde se vyrábí elektřina?

Proč označujeme fosilní paliva za neobnovitelné zdroje energie?

Proč využíváme obnovitelné zdroje energie?

Vyber si jeden druh elektrárny (solární, větrná, vodní, geotermální):

- objasni princip, jakým se ze zdroje elektřina získává
- zjisti výhody a nevýhody využívání tohoto zdroje s ohledem na člověka a ŽP
- kde se nachází v ČR.

III. Zdroje energie - puzzle a kartičky

Materiál k aktivitě objasnění pojmu obnovitelný zdroj energie a neobnovitelný zdroj energie



Zdroj: http://www.trendy-cars.cz/storage/images/tofcv40_53aa83ec03bc7.jpg



Zdroj: http://aa.ecn.cz/img_upload/e6ffb6c50bc1424ab10ecf09e063cd63/albums/userpics/10007/temelin05.jpg



Zdroj: http://nd03.jxs.cz/848/057/0fbce3ece1_67140760_o2.jpg



Zdroj: https://encrypted-tbn0.gstatic.com/images?q=tbn:ANd9GcTTad2V41lVoDIHlm2QzN_46f3YZy3N9VHJDk1Xz4Jidbj0l4bM



Zdroj: <http://www.domy-d.cz/pictures/panely/thumbs/22.jpg>



Zdroj: http://img.aktuality.sk/stories/NAJNOVSIE_FOTKY/KATASTROFY/sopka/sopka_krakatoa_dreamstime.jpg



Zdroj: http://img4.rajce.idnes.cz/d0405/3/3972/3972872_c07dd4b874ee65f5bb39794b6d2746bf/images/ohen_2.jpg





Zdroj: http://im.foto.mapy.cz/orig/000/00d/00000db83_8b7c86



Zdroj: [http://media1.webgarden.cz/images/media1:5109ce3596f9a.jpg/ETB%20\(3\).jpg](http://media1.webgarden.cz/images/media1:5109ce3596f9a.jpg/ETB%20(3).jpg)

uranová ruda

vítr

tekoucí voda

uhlí

sluneční záření

proudící voda

ropa

energie Země

biomasa

blesk

Puzzle - definice energie







Zdroj obrázků na puzzle: www.wikipedia.cz

Další možnosti studia - nepovinné předměty CZ.1.07/1.1.28/02.0034



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ