



Energia okolo nás a v nás

S pojmom energia ste sa už určite stretli. Pokúste sa vlastnými slovami napísať, čo podľa vás energia predstavuje:

S akými druhmi energie ste sa už stretli?

Odkiaľ beriete energiu na svoju každodennú činnosť?

Viete odkiaľ sa berie energia v domácnostiach, obchodných domoch, mestách, či fabrikách?

Poznáte spôsoby ako možno energiu vyrobiť?

Stretli ste sa s pojmom obnoviteľné zdroje energie? Čo si pod týmto pojmom predstavujete?

Stretli ste sa s pojmom zelená energia? Čo si pod zelenou energiou predstavujete?

Stretli ste sa s pojmom modrá energia? Čo rozumiete pod pojmom modrá energia?

Najstarší zdroj energie - uhlík

Ako prvú formu energie ľudstvo skotilo O svojej podstate ide o získavanie energie zo zlúčenín uhlíka, ktoré sa používa dodnes. Na Slovensku tvorí 9,2 % vyrobenej elektrickej energie zo spaľovania uhlia v dvoch tepelných elektrárňach v Novákoch a Vojanoch. Vo veľkom sa stále využívajú osobné a iné automobily a stroje, ktoré poháňa benzín, či nafta. Prečo hľadáme náhrady? Aké sú nevýhody? Odpovede vám pomôžu odhaliť experimenty:

Pomôcky

parafínová sviečka, špajle, nôž, odparovacia miska, kahan, chemická lyžička, zápalky, vysoká kadička, väčšia Petriho miska

Chemikálie

roztok modrého lakmusu

Horenie parafínu

1. Nastrúhaný parafín dajte do odparovacej misky.
2. Parafín zahrievajte dovtedy kým sa nezačne topiť a odparovať.
3. Potom roztopený parafín zapáľte pomocou špajle. Pozorujte.

Rozklad organických látok

1. Do väčšej Petriho misky nalejte roztok lakmusu a do nej vložte liehový kahan.
2. Kahan zapáľte, nechajte chvíľu horieť a postupne zakryte väčšou kadičkou. Pozorujte. Pozorované javy vysvetlite.

Na základe vašich pozorovaní napíšte, prečo uhlík a jeho zlúčeniny sú dobrým zdrojom energie ale prečo je ich potrebné nahradiť:

Ako nahradiť uhlík a znižovať uhlíkovú stopu? V súčasnosti existuje niekoľko alternatív. Poďme sa na ne pozrieť:

Vodík ako zdroj energie

Pomôcky

kužeľová banka, plechovka s dierou v dne na klinec, klinec, dlhá tyč, kahan, zápalky, špajle, stojany

Chemikálie

hliník (Al), hydroxid sodný (NaOH),

Jednou z alternatív je vodík. Preskúmajte množstvo energie uvoľnenej reakciou vodíka s kyslíkom:



1. Do kužeľovej banky si pripravte roztok hydroxidu sodného. Pridajte k nemu hliník napr. v podobe viečok alebo alobalu.
2. Pripravte si dlhú tyč, na konci ktorej pripevníte špajlu.
3. Vznikajúci plyn zachytávajú do plechovky, pričom dieru v dne upchajte klincom.
4. Plechovku so zachyteným plynom preneste na vopred pripravený stojan, kde sa budete môcť dostať s spodnému otvoru s horiacou špajlou.
4. Špajlu na tyči zapáľte a priložte k spodnému otvoru.

Napíšte rovnicu reakcie vodíka s kyslíkom. Aký produkt vzniká?

Vysvetlite na základe rovnice, prečo je vodík čistým zdrojom energie:

.....

Na základe experimentu vyslovte naopak, obavy z používania vodíka:

.....

.....

Modrá energia

Pomôcky	prieľadná vanička / akvárium, model generátora, voltmeter / ampérmeter
Chemikálie	voda (H ₂ O)

Hovoria vám niečo pojmy kinetická a potenciálna energia? Vysvetlite tieto pojmy:

Potenciálna energia

.....

Kinetická energia:

.....

Pozorujte pád loptičky voľne pustenej z ruky. Ako sa tieto energie na seba premieňajú? Porovnajte s vlnami na hladine oceána? Je možné takúto premenu použiť na výrobu elektrickej energie? Navrhните spôsob.

.....

.....

Model generátora elektrickej energie

1. Teraz vám bude vysvetlené zloženie generátora a predvedená jeho funkčnosť.

Popíšte pozorovania:

.....

.....

Aký princíp výroby elektrickej energie bol použitý v predloženom modeli?

.....

Je takýto zdroj, zdrojom čistej energie? Vysvetlite:

.....

Tajomstvo Leydenskej fľaše

Pomôcky	model Leydenskej fľaše, PVC rúrka, bavlnená handrička
Chemikálie	voda (H ₂ O), chlorid sodný (NaCl)

Ľudia sa okrem ohňa v posledných storočiach snažili skrotiť elektrickú energiu a dnes sa vracajú k tomu, čo bolo na počiatku – oblasti dnešnej fyziky, ktorú nazývame ako elektrostatika.

Čo si pod pojmom elektrostatika predstavujete?

.....

Stalo sa vám, že vás niekedy už „kopla“ kľučka alebo vodovodný kohútik? Vedeli by ste povedať prečo sa to stalo?

.....

Leydenská fľaša

1. Teraz vám bude vysvetlený princíp fungovania Leydenskej fľaše.

Dala by sa Leydenská fľaša využiť ako čistý zdroj elektrickej energie?

.....

Aké sú nevýhody takéhoto zdroja energie?

.....

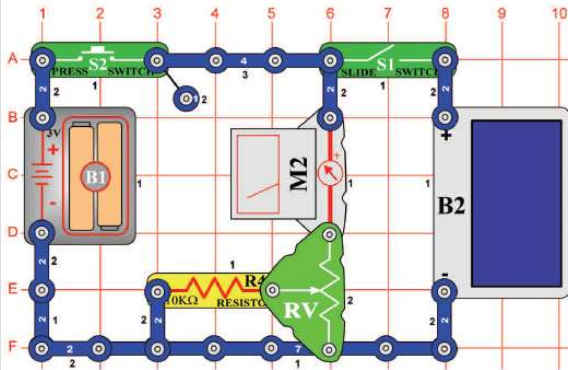


Solárna energia

Pomôcky

solárny panel, spojovacie vodiče, voltmeter, ampérmeter, žiarovka

Zostavte zo stavebnice Boffin 750 obvod podľa priloženej schémy:



1. Nastavte merač M2 na rozsah LOW. Stlačte spínač S2 a nastavte odpor rezistora RV tak, aby na merači bola hodnota 5 mA. Potom spínač pustite.
2. Zopnite spínač S1. Vyskúšajte rôzne svietiace zdroje. Zaznamenajte si hodnotu, ktorú ukazoval merací prístroj M2. V prípade, že pri zvolenom zdroji svetla je hodnota viac ako 5 mA, solárny článok má vyššie napätie ako batéria B1 a po zopnutí spínača S2 bude solárny článok slúžiť ako nabíjačka pre batériu B1.

Dokazuje predložený experiment, že solárny článok je zdrojom elektrickej energie. V čom?

Pri akom zdroji ukazoval merací prístroj M2 najväčšiu výchylku a koľko mA to bolo?

Prečo mali rôzne svetelné zdroje rôzne namerané výstupné prúdy na prístroji M2?

Aké výhody a aké nevýhody vyplývajú z experimentu pre používanie solárneho článku ako zdroja elektrickej energie?

Je solárny článok čistým zdrojom energie? Zdôvodnite.

Je čistým zdrojom energie slnečné svetlo? Aké sú výhody a aké nevýhody používania slnečného svetla ako zdroja elektrickej energie?

A to je takmer všetko, ale keďže sme v škole, žiadne vedomosti sa nezaobídu bez testovania. Držíme Ti palce. 😊 Veríme, že sa Ti aktivity páčili.



Aktivity boli vytvorené v rámci programu Zmierňovanie a prispôsobovanie sa zmene klímy, projektu ACC03P27 – Využívajte energiu ekologicky!

1. Definícia obnoviteľných zdrojov energie je:
 - a) Sú to také zdroje, ktoré potrebujú na svoje obnovenie potrebujú milióny rokov
 - b) Sú to také zdroje, ktoré sa obnovujú periodicky každých 5 rokov
 - c) Sú to také zdroje, ktoré sú neobmedzené
 - d) Sú to také zdroje, ktoré sa prirodzene obnovujú v priebehu ich využívania
2. Ktoré zdroje energie označujeme za obnoviteľné?
 - a) Ropa
 - b) Geotermálne zdroje
 - c) Vietor
 - d) Uhlie
 - e) Slnčná energia
 - f) Palivové články
 - g) Elektrická energia
 - h) Energia vodných tokov
3. Ktorý plyn vzniká pri spaľovaní fosílnych palív?
 - a) Kyslík
 - b) Vodík
 - c) Oxid uhličitý
 - d) Hélium
4. Energia fosílnych palív má svoj pôvod v:
 - a) Fosilizácia ostatkov dinosaurov
 - b) Fotosyntéza rastlín počas miliónov rokov
 - c) Uráne v zemskej kôre
 - d) Sopkách
5. Najviac elektrickej energie na svete sa vyrába v:
 - a) Jadrových elektrárňach
 - b) Solárnych elektrárňach
 - c) Vodných elektrárňach
 - d) Uholných elektrárňach
6. Prvé použiteľné elektrické auto vzniklo v roku:
 - a) 2008
 - b) 2003
 - c) 1884
 - d) 1978
7. Geotermálna energia je získavaná:
 - a) Zo Slnka
 - b) Z vnútra Zeme
 - c) Z vetra
 - d) Z vody
 - e) Spaľovaním uhlia a ohrevom vody
8. Využívate niektorý z alternatívnych zdrojov energie? Aký?
9. Plánujete v budúcnosti využívať niektorý z alternatívnych zdrojov energie? Ktorý a akým spôsobom?
10. Poznáte niekoho kto využíva alternatívne zdroje energie?
 - a) Rodina
 - b) Kamaráti
 - c) Ja
 - d) Práca
11. Máte predstavu koľko elektrickej energie spotrebujete za rok?
 - a) Do 1000 kWh
 - b) 1000-2000 kWh
 - c) 2000-3000 kWh
 - d) Viac ako 3000 kWh



Aktivity boli vytvorené v rámci programu Zmierňovanie a prispôsobovanie sa zmene klímy, projektu ACC03P27 – Využívajte energiu ekologicky!

12. Chceli by ste, aby sa štát zbavoval svojej závislosti na jadrovej energii a energií z fosílnych palív?
- a) Áno
 - b) Nie
 - c) Neviem
13. Ak by štát finančne podporil snahu o zlepšenie životného prostredia využívaním alternatívnych zdrojov energie, chceli by ste tieto zdroje využívať?
- a) Áno
 - b) Nie
 - c) Neviem

Do nasledovnej tabuľky napíšte:

3	poznatky, ktoré ste sa dnes naučili	
2	poznatky, ktoré považujete za zaujímavé	
1	otázku, ktorú ešte máte	

Projekt ACC03P27 – Využívajte energiu ekologicky získal grant z Nórska v sume 42 500 €. Projekt bol spolufinancovaný v sume 7 500 € zo štátneho rozpočtu Slovenskej republiky. Cieľom projektu je zvýšiť povedomie pedagógov, žiakov i ich rodičov o zmierňovaní dopadov a potrebe prispôsobovania sa zmene klímy formou zážitkového vzdelávania v prepojení na praktickú implementáciu technických opatrení v priestoroch školy.