



KLUBOVÉ ZPRÁVY

Klub Svět energie slavil dvacáté setkání, 550 členů a získání mezinárodního uznání

Klubu Svět energie má za sebou jubilejní dvacáté setkání, které tentokrát proběhlo na Chomutovsku. Absolvovali jsme exkurzi do zmodernizované Elektrárny Tušimice II a prohlédli jsme si povrchový hnědouhelný lom Severočeských dolů Nástup, také jsme navštívili partnerskou Střední odbornou školu energetickou a stavební v Chomutově, Informační centrum Severočeských dolů a malou vodní elektrárnu Želina. Exkurze doplnil večerní program plný zajímavých přednášek. Manažer útvaru strategický nábor Skupiny ČEZ Pavel Puff představil náborové aktivity Skupiny ČEZ – Energetické maturity, Letní univerzitu, podporu Matematických a fyzikálních olympiád a novou soutěž pro studenty – Vím proč (natočení krátkého videa s fyzikálním pokusem). Ladislav Kohout ze Střední odborné školy energetické a stavební v Chomutově pak seznámil své kolegy s možnostmi využití modelů obnovitelných zdrojů a robotů ve výuce fyziky. Protože šlo o jubilejní setkání, nechyběl na společném večerním posezení třípatrový dort. Nejnižší patro symbolizovalo ocenění vzdělávacího programu Svět energie mezinárodní kontrolní misí MAAE. Tým expertů program označil jako příklad dobré praxe pro další energetické společnosti. Prostřední patro dortu oznamovalo, že Klub Svět energie má už 550 členů, učitelů fyziky a dalších přírodovědných předmětů ze základních, středních i vysokých škol. Nejvyšší patro pak připomínalo, že jsme se sešli od doby založení klubu už po dvacáté. Příští setkání KSE proběhne na jaře a již nyní můžeme prozradit, že se bude jednat o lokalitu Litoměřicka.



Česká fyzikální společnost ocenila vzdělávací program Svět energie

V pátek, 29. 11. uspořádala [Česká fyzikální společnost](#) (sekce [Jednoty českých matematiků a fyziků](#)), celostátní **Soutěžní přehlídku významných činů ve zpřístupňování fyziky veřejnosti**. Soutěž se koná jednou za dva roky a 2013 byla již počtvrté. Mezi 18 báječnými projekty jak různých sdružení, tak samostatných pedagogů, získal dvacetiletý vzdělávací program ČEZ Svět energie „Ocenění za významný čin v popularizaci fyziky“. Oceněno bylo dále např. i Úžasné divadlo fyziky Údíl, liberecká IQ Landia, projekt Elixír do škol, Astronomická expedice úpické hvězdárny a další.

Jedním z cílů, které si klade ČFS, je péče o obraz fyziky jako moderní vědy, přinášející poznatky užitečné pro praktický život a vzrušující povolání pro ty, kteří se jí rozhodli profesionálně věnovat, vědy pěstované v České republice na velmi dobré úrovni. Proto chce jednak stimulovat fyziky k představování jejich práce a výsledků veřejnosti, jednak chce představovat a oceňovat i počiny jiných subjektů (učitelů, studentů, novinářů ...) vedoucí k rozšiřování informací a celkového povědomí o fyzice. V rubrice Inspirace Vám postupně přineseme představení dalších popularizačních aktivit.



Ocenění jsme převzali z rukou RNDr. Alice Valkárové, DrSc., předsedkyně České fyzikální společnosti.

INSPIRACE



Odstartoval již 21. ročník ankety o nejoblíbenějšího učitele, ankety Zlatý Ámos. Žáci základních škol a studenti škol středních tak mohou navrhnout své oblíbené pedagogy na titul Zlatý Ámos 2014. Příjem přihlášek je do 31. 12. 2013 na webu www.zlatyamos.cz. Posláním ankety je především popularizace pedagogů, kteří podle hodnocení dětí, žáků a studentů významně přispívají k utváření kvalitního vztahu mezi žáky a učiteli (vychovateli), dětmi a jejich vedoucími. Regionální kola proběhnou během ledna a února 2014, semifinále se uskuteční 6. března 2014 v Praze. Partnerem ankety je Skupina ČEZ.

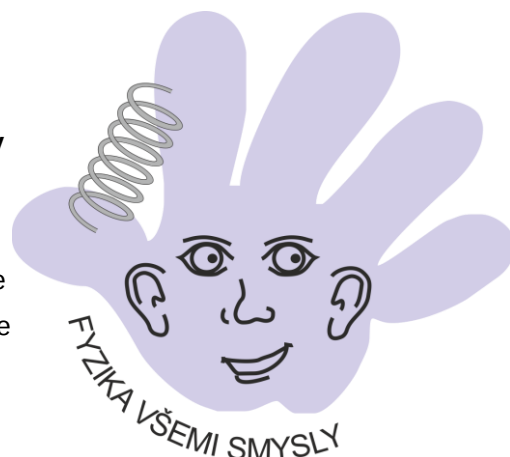
Koho budou nominovat do soutěže vaši žáci?

Fyzika nikoliv jako nudná věda, ale jako show

Vyučujete na střední škole a hledáte příležitosti, jak zatraktivnit fyziku vašim studentům? Udělejte z vědy show!

Pod názvem „Fyzika všemi smysly“ nabízí Katedra didaktiky fyziky Matematicko-fyzikální fakulty UK v Praze fyzikální show, kterou tvoří fyzikální experimenty. Akce je určena studentům 2. a 3. ročníků středních škol a odpovídajících ročníků víceletých gymnázií. Show nabídne např. experimenty s infračerveným zářením, skládání barev pomocí vrtačky, netradiční kulinářství s indukčním vařičem, svět pohledem USB mikroskopu, Magdeburské polokoule trochu jinak a zvuky neobvyklých hudebních nástrojů. Experimentátoři přijedou za vámi do vaší školy.

Více informací zde: <http://kdf.mff.cuni.cz/fyzikavsemismysly/>



Vychází letošní čtvrté číslo popularizačního časopisu Třípól!



Najdete v něm články Srdce poháněné plutoniem (o radioizotopových bateriích pro kardiostimulátory), Jak je důležité nechybět na hodinách optiky (o domě, který ničí před ním zaparkovaná auta), Tunel Jadran (o smělém projektu českého profesora), o solární elektrárně, která umí dodávat elektřinu i v noci a mnoho dalších zajímavostí ze světa vědy a techniky. V elektronické verzi www.tretipol.cz najdete již 1500 článků! Tím jubilejním se stal: [Pampelišky \(staro\)nový zdroj přírodní gumy](#).

Pampeliškové pneumatiky

Pampeliška není jen tak obyčejnou květinou, vědci totiž objevili její další využití v průmyslu. Šťávy, které produkuje tato žlutá „okrasa“ nepěstěných trávníků, totiž mohou být využity k výrobě přírodní gumové pryže. Než ale výrobce pneumatik Continental ohlásil veřejnosti úspěch svého pilotního programu, pracovali výzkumníci ve Fraunhoferově Institutu pro molekulární biologii a aplikovanou ekologii (IME) rok a půl na plné obrátky.

Pampelišky vhodné z k syntéze přírodního kaučuku bylo třeba nejprve vyšlechtit z jejich divoké kazašské předlohy. Ale ani odborníci z IME, když se jim to podařilo, neměli vyhráno. Pampelišky bohaté na surovou gumu bylo třeba namnožit. Nyní, když společnost Continental vyhodnotila celý projekt jako životaschopný, bude následovat pětileté testovací období. Na jeho konci by měla stát nová generace pneumatik vyráběných z materiálu běžně dostupného v celé Evropě. Pampelišky pěstované v Německu mohou nahradit přírodní kaučuk dovážený z plantáží v subtropických zemích. Místo toho, aby se finanční prostředky „vyvážely“ do světa a utrácely na často kontroverzní projekty monokulturních plantáží, mohou podpořit alternativní hospodaření místních zemědělců.



Celý článek o latexu z pampelišek si můžete přečíst zde: [http://3pol.cz/1500-pampelisky-\(staro\)novy-zdroj-prirodni-gumy](http://3pol.cz/1500-pampelisky-(staro)novy-zdroj-prirodni-gumy). Článek vyšel na serveru 3pol jako v pořadí 1 500tý!

ZE SVĚTA ENERGIE

Od ČEZ elektřinu, teplo, plyn i volání



Mezi poskytovatele mobilního spojení přibyl další hráč – společnost ČEZ. Zákazník si může k základnímu tarifu „Platím, jak volám“, který je bez poplatků, aktivovat další hlasové a datové balíčky. Vždy tedy platí jen za to, co skutečně využije. Za 200 Kč měsíčně získá hlasový balíček „Volám občas“ se sto volnými minutami. Ten, kdo je zvyklý volat

více, si vybere balíček „Volám rád“ za 340 Kč, který obsahuje rovnou dvě stě volných minut do všech sítí. Samozřejmostí pak je i výběr datových balíčků. Ke všem hlasovým i datovým balíčkům patří automaticky telefonování v síti ČEZ zcela zdarma. SMS zdarma získávají všichni stávající zákazníci ČEZ Prodej. Mohou jimi obdarovat i své tři přátele, kteří také využívají služby Mobilu od ČEZ. Nabídka doplňkových služeb je stejně široká jako u jiných operátorů – samozřejmostí jsou MMS, roaming či převedení původního čísla.

Více informací: www.cez.cz/cs/mobil.html

V Hodoníně zkoumají biomasu novou technologií

Elektrárna Hodonín, vlajková loď spalování biomasy ve Skupině ČEZ a technologický lídr v tomto oboru ekologické výroby elektřiny a tepla v České republice, se může pochlubit lepším technologickým zázemím. V uplynulých dnech začala naplno fungovat inovovaná laboratoř ke vzorkování a analýze biomasy.



Nové technologie za více než 5 milionů korun umožní za rok zpracovat více než 12 tisíc vzorků biomasy. Znamená to ekologičtější i ekonomičtější výrobu energií v Hodoníně.

Jaký je postup zpracování vzorku? Po odběru se vzorek vykvartuje (získá se reprezentativní vzorek sypké povahy) a dá do sušárny, kde se stanovuje obsah hrubé vody. Vysušený vzorek druhý den převezme laboratoř k dalšímu zpracování. Vzorek je nejprve třeba umlet na analytický rozměr pomocí sestavy střížných mlýnů FRITCH Pulverisette P25 a P19. U vzorků laboratoř dále stanoví vodu analytickou a obsah popela pomocí přístrojů TGA 701. Následně se určí spalné teplo na automatickém kalorimetru AC 600. Obsah prvků stanovuje přístroj Elementar Vario Macro. Základní rozbor se uskuteční zpravidla do druhého dne.

Elektrárna Hodonín ročně vyrobí zhruba 400 milionů kWh elektřiny. U více než poloviny tohoto objemu je zdrojem paliva biomasa, zbytek vzniká spalováním uhlí. Loni vyrobili v Hodoníně z biomasy více než 216 milionů kWh elektřiny a spálili zhruba 250 tisíc tun biomasy. Produkce znamenala pokrytí roční spotřeby více než 60 tisíc jihomoravských domácností. Elektrárna je současně evropským unikátem - jako jediná dodává teplo i do zahraničí. V roce 2012 dodala do slovenského města Holíč zhruba 90 000 GJ z celkově vyrobených 630 000 GJ tepla.

Více o spalování biomasy v rámci Skupiny ČEZ najdete na <http://www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/obnovitelne-zdroje/biomasa/elektrany-cez-spalujici-biomasu.html>

Zaměstnání v energetice láká mladé studenty

Jak na vysokou a kam po ní byly nejčastější dotazy mladých lidí, kteří v listopadu navštívili letošní ročník evropského veletrhu pomaturitního vzdělávání Gaudeamus.

Od 5. do 8. listopadu se zde představilo na dvě stě vystavovatelů z České republiky i ze zahraničí. Patří mezi ně například renomované univerzity a nejžádanější zaměstnavatelé.

Lákadlem pro návštěvníky veletrhu byl také elektromobil ve stánku Skupiny ČEZ. Mladí lidé zde

získali informace o síti partnerských škol, s kterými ČEZ spolupracuje, o nabídkách stáží, ale také o budoucím vývoji na trhu s energií. Nejvíce dotazů směřovalo na náplň práce nabízené v ČEZ, jež čeká na absolventy technicky zaměřených oborů.

Více informací o uplatnění v ČEZ: www.kdejinde.cz

Vědecky potvrzeno: slunce je dražší než jádro

Dosud postavené německé solární elektrárny budou po celou dobu své životnosti prodávat dražší elektřinu, než jaderná elektrárna Olkiluoto budovaná ve Finsku – zjistila to nejnovější analýza amerického institutu Breakthrough. Nová analýza kalifornského institutu Breakthrough zpochybňuje představu o fotovoltaice jako o perspektivní technologii, jejíž výkon je možné zvýšit tak, aby se vyrovnala velkým zdrojům energie, a která může být cenově výhodnější než jádro. Podle studie bude německý solární program produkovat elektřinu čtyřikrát draž než jedna z nejdražších jaderných elektráren na světě – finská elektrárna Olkiluoto s reaktorem EPR.



Německé solární panely, které byly instalovány do provozu během let 2000 až 2011, dodají za dvacet let svého provozu do sítě celkem 400 TWh. V období 2000 až 2031 však za to němečtí odběratelé zaplatí okolo 130 miliard dolarů (zhruba 2470 miliard korun), a to díky tomu, že existuje garance na dvacetiletou tarifní cenu elektřiny, činící v průměru 32 centů za jednu kWh (6,08 Kč/kWh). Odpůrci jádra často argumentují průtahy a zvýšenými náklady na výstavbu finské jaderné elektrárny Olkiluoto. Odhad nákladů na stavbu třetího bloku je založen na fixních a variabilních cenách elektřiny. V příštích dvaceti letech reaktor vyrobí okolo 225 TWh elektřiny za předpokladu využití kapacity elektrárny na 80 %.

Solární panely nemají takovou životnost jako jaderné reaktory, proces stárnutí se na nich projevuje snížením výkonu. Korunová cena za 1 kWh elektřiny z těchto panelů, instalovaných v Německu v letech 2000 – 2011, se má pohybovat mezi 3,14 – 4,09 Kč za předpokladu 0,5% rychlosti degradace, 30 až 40leté doby životnosti a 10% koeficientu využití. Oproti ceně elektřiny z jaderné elektrárny Olkiluoto se má pohybovat mezi 0,67 – 0,74 Kč při 70 až 90% koeficientu využití a 60leté době provozu.

Za předpokladu 0,5% ročního tempa degradace fotovoltaických článků, což je běžně uvažovaná míra opotřebení za jeden rok, vyrobí solární články nainstalované v Německu o instalovaném výkonu 24,7 GW 786 TWh elektřiny během 40 let svého provozu nebo 604 TWh během 30 let provozu (životnost fotovoltaických článků se uvažuje v horizontu 25 až 30 let), což je srovnatelné s tím, kolik vyprodukuje jediný blok jaderné elektrárny s reaktorem typu EPR.

Více informací na www.thebreakthrough.org