



KLUBOVÉ ZPRÁVY

Novinky na stránkách newsletteru a ve vzdělávacím programu ČEZ

Na prahu nového roku se šťastnou třináctkou na konci vám přinášíme řadu lákavých změn. Již v tomto čísle newsletteru, i ve všech následujících, najdete **návody na zajímavé pokusy ve fyzice**. Přesvědčí vás, že vysvětlit i obtížnou učební látku jde hravou formou, a že si pomůcky k pokusům zvládnete vyrobit sami z běžně dostupných předmětů a materiálů.

Mnoho z vás si přálo na stránkách našeho informačního listu najít více o životě a díle **významných osobností vědy a techniky**. Zahajujeme tedy novou pravidelnou rubriku o slavných fyzicích a energetících.

Do roku 2013 vstupujeme s významnou zprávou – již poněkolikáté se nám podařilo získat **akreditaci** Ministerstva školství a tělovýchovy ČR na aktivity, které nabízíme v rámci vzdělávacího programu.

Jistě netrpělivě čekáte na ohlášení termínu **jarního setkání Klubu Svět energie. Akce proběhne od čtvrtka 25. do pátku 26. dubna 2013 v severních Čechách**. Na jednotlivých bodech programu nyní pečlivě pracujeme, již nyní však můžeme prozradit, že se společně podíváme, jak probíhá loužení uranu a sanace v areálu DIAMO Stráž pod Ralskem, prohlédneme si fotovoltaickou elektrárnu Ralsko nebo Mimoň a také výzkumné projekty na Technické univerzitě v Liberci.

Upozornění: na setkání KSE zatím není možné se přihlásit, pozvánky s přihláškou rozešleme v předstihu před konáním akce.

INSPIRACE

Modernější a zábavnější fyzika v Oranžové učebně

Také letos mohou školy získat prostředky na popularizaci výuky fyziky a na zlepšení přístupu hendikepovaných studentů ke vzdělání. Zájemci o podporu Nadace ČEZ totiž mohou od začátku ledna žádat o příspěvky z grantových řízení Oranžová učebna a Oranžové schody.

Podávání žádostí je nyní ještě jednodušší a rychlejší, stačí jen vyplnit webový formulář. Granty jsou určeny všem základním, středním a vyšším odborným školám.



Cílem projektu **Oranžová učebna** je zkvalitňovat výuku technických a přírodovědných předmětů na základních, středních a vyšších odborných školách. Školy mohou žádat o nadační příspěvek na nákup a instalaci výukových zařízení a pomůcek. Studenti tak mohou pracovat s nejmodernějším vybavením, včetně speciální výpočetní techniky, a seznámit se s probíraným učivem prostřednictvím zábavných pokusů a názorných ukázek.

Oranžové schody zlepšují přístup hendikepovaných žáků ke vzdělání

Nadace ČEZ pomáhá mladým lidem s tělesným postižením začlenit se mezi ostatní studenty a minimalizovat překážky, které jim stojí v cestě za kvalitním vzděláním. Projekt Oranžové schody pomáhá odstraňovat architektonické bariéry nákupem plošin, výtahů, schodišťových sedaček, schodolezů nebo zvukových a světelných naváděcích systémů či prostřednictvím stavebních úprav. Maximální výše příspěvku činí 1 000 000 Kč. Oproti minulým letům mohou školy žádat také o příspěvky na stavební či mechanické úpravy prostor nebo stávajících zařízení.

Veškeré potřebné informace o grantových řízeních **Oranžová učebna** a **Oranžové schody**, pravidla i formuláře naleznou zájemci na stránkách Nadace ČEZ:

www.nadacecez.cz/cs/vyhlasovana-grantova-rizeni/oranzova-ucebna.html

www.nadacecez.cz/cs/vyhlasovana-grantova-rizeni/oranzove-schody.html

V případě dotazů se mohou žadatelé obracet na e-mail: info@nadacecez.cz.

Na exkurzi v zimě!? Elektrárny si prohlédnete snadno na videofilmech

V zimní sezoně se obvykle na školní výlety po elektrárnách nejezdí, ale exkurze si můžete vynahradit promítnutím videofilmů! Vloni na podzim jsme k 100. výročí spuštění malé vodní elektrárny **Čeňkova Pila** natočili film o této technické perle Šumavy. Můžete se na něj podívat na www.cez.cz/cs/kontakty/informacni-centra/ic-vydra-a-cenkova-pila.html. A pokud by vám internetová verze kvalitou nestačila, můžete si jej objednat u vzdělávacího programu ČEZ na DVD.

Exkurzi do vodních elektráren **Orlík, Slapy a Kamýk** můžete podniknout v doprovodu známých herců Kateřiny Hrachovcové a Arnošta Goldflama ve filmu Spoutaná řeka.

Najdete jej zde: www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/obnovitelne-zdroje/voda/orlik.html nebo

si můžete objednat DVD s filmem i s anglickými a německými titulky.



Uhelnou Elektrárnu Poříčí můžete virtuálně navštívit zde: www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/uhelne-elektrarny/cr/porici.html. Film obsahuje mnohem víc než jen prohlídku – na názorných animacích se vaši žáci dozvědí, jak vše v elektrárně vlastně funguje.

Výše uvedená DVD si můžete objednat na marie.dufkova@cez.cz, posíláme zdarma.

Pro získání představy o **Elektrárně Tušimice**, která se po generální komplexní obnově otevřela exkurzím teprve vloni na podzim, můžete využít slideshow. Fotografie dokumentují celou obnovu elektrárny za 26 miliard korun, která zvýšila účinnost elektrárny o 6 %, snížila spotřebu paliva o 14 % a prodloužením provozu o 25 let zachovala v severních Čechách tisíce pracovních míst. Obrázky najdete zde: www.cez.cz/cs/vyroba-elektriny/uhelne-elektrarny/cr/tusimice.html

Návody na pokusy: Jak fungují dvojitá okna?

Naše byty a domy vytápíme při nízkých venkovních teplotách prakticky od podzimu až do jara. Stěnami a střechou, okny a dveřmi z budov však větší či menší množství vyrobeného tepla do okolního prostředí bez užitku uniká. Tomu se pochopitelně snažíme zamezit. Tepelné ztráty budovy nebo bytu přitom výrazně ovlivňuje kvalita oken. V následujícím pokusu se názorně přesvědčíte, proč se v oknech používají dvě skla, oddělená vrstvou vzduchu.

Pomůcky:

Dvě nádoby s horkou vodou, dvě plexisklové krabičky od CD, dvě kostky másla.

Postup:

Jednu krabičku rozložte na dvě části.

Plexisklové víčko bude představovat jednoduché okno s jedním sklem. Druhou krabičku budete potřebovat celou – bude

představovat okno se dvěma skly, oddělenými vzduchovou mezerou. Dvě stejné nádoby naplňte do tří čtvrtin stejně horkou vodou. Do středu každého „okna“ umístěte kousek vychlazeného másla a obě „okna“ současně položte na nádoby.

Již za krátkou dobu zjistíte, že kostka másla na jednoduchém „okně“ se začne teplem z horké vody rozpouštět a za několik minut se rozpustí úplně. Kostka na dvojitém „okně“ zůstává po celou dobu pokusu prakticky beze změny, teplo z horké vody k ní téměř nepronikne.

O izolačních schopnostech „okna“, opatřeného dvojitým sklem se tak velmi názorně přesvědčíte během pár minut. Použijete-li dvě krabičky nad sebou (což představuje okno se 4 skly) dosáhnete ještě lepšího výsledku. Výsledek pokusu dokazuje, že dvojité okno je z hlediska úspor tepelné energie i finančních prostředků mnohem výhodnější než okno jednoduché.

Vysvětlení tohoto jevu a názorné ilustrační fotografie najdete na webu Třípolu zde:

<http://3pol.cz/1312-dvojita-okna>

Na další pokusy se můžete těšit v příštím čísle newsletteru.

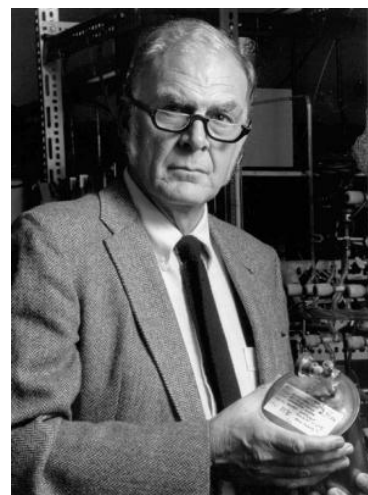


Vědec, který byl na počátku objevu ozonové díry

Dne 20. 3. 2012 zemřel americký chemik a fyzik, nositel Nobelovy ceny Frank Sherwood Rowland. Jako jeden z prvních vědců upozornil na škodlivý vliv freonů na ozonovou vrstvu v atmosféře. Děkan fakulty fyziky Kalifornské univerzity, kde profesor Rowland po několik desítek let působil, při této příležitosti řekl: „Zachránil svět od velké katastrofy. Nikdy nepřestal být oddaný vědě, pravdě a lidskosti.“ Vzhledem k výsledkům svých výzkumných prací o ubývání ozonové vrstvy se zákonitě stal i jedním z čelných vědců znepokojených globálním oteplováním.

Celý životopis si můžete přečíst na webu Třípolu zde:

<http://3pol.cz/1225-vedec-ktery-byl-na-pocatku-objevu-ozonove-diry>



ZE SVĚTA ENERGIE

Jaderné elektrárny dosáhly rekordní výroby



*Rekordní výrobu oslavili
zaměstnanci Dukovan
ohňostrojem.*

Dukovanská jaderná elektrárna vyrobila poprvé ve své historii v jednom roce 15 terawatthodin (TWh) elektrického proudu. Dosavadní roční výrobní rekord Dukovan byl z roku 2008 a představoval 14,448 TWh elektřiny.

Toto maximum elektrárna v roce 2012 překonala už 17. prosince. Dukovany však „zaostaly“ za jihočeskou jadernou elektrárnou (ETE), jejíž výroba podle údajů ČEZ na konci roku 2012 hranici 15 TWh převýšila. ETE překonalo rekordní výrobu z loňského roku ve výši 13,9 miliard.

O vánočních svátcích tak Temelín prolomil další hranici – od zahájení provozu v prosinci 2000 vyrobil během dvanácti měsíců více než 15 miliard kWh elektřiny poprvé.

„Vyrobených 15 miliard kilowatthodin (15 TWh) je energie, která rozsvěcuje každou pátou žárovku a obrazovku v Česku a pohání každý pátý stroj, sporák, varnou konvici,“ vysvětlil mluvčí dukovanské elektrárny Petr Spilka. Energetici v Dukovanech oslavili letošní rekordní výrobu odpálením 15 raket ohňostroje nedaleko mohutných chladicích věží.

Starší ze dvou českých jaderných elektráren je v provozu 27 let, pokrývá zhruba pětinu tuzemské spotřeby elektřiny. Její výkon v posledních letech stoupal díky rozsáhlé modernizaci zařízení.

Do elektrárny se předem objednejte, zájem návštěvníků stále roste



Nejmenší návštěvníci si prohlíží model areálu

Jaderná elektrárna Temelín se může pochlubit ještě jedním zajímavým rekordem – její informační centrum navštívilo za rok 2012 neuvěřitelný počet 34 203 návštěvníků.

Třetí rok po sobě tak temelínské informační centrum posunulo nejvyšší roční návštěvnost, a to nad hranici 30 tisíc lidí.

Ze zahraničí loni na Temelín přijelo 1 943 lidí.

„Stále častěji patří elektrárna mezi pravidelné zastávky návštěvníků, kteří zamíří do jižních Čech. Loni se k nám hlásily například skupiny motorkářů, cyklistů a skupiny z letních táborů. Nejvíce nás však potěšil vzrůstající počet skupin seniorů se

zájmem o energetiku a Temelín,“ říká vedoucí informačního centra Jaderné elektrárny Temelín Jana Gribbinová. Celkově od

roku 1991, kdy informační centrum zahájilo svou činnost, na Temelín přijelo 460 917 návštěvníků, z toho 28 066 zahraničních. Počet cizinců se již několik let pohybuje okolo šesti procent návštěvníků. Ze vzdálených zemí na Temelín letos přijeli například turisté z Mongolska, Singapur, Kuvajtu, Nového Zélandu či Konga. **Exkurzi do ETE si objednejte předem zde:**

www.cez.cz/cs/kontakty/informacni-centra/jaderna-elektrarna-temelin.html

Geotermální energie do zásuvek nejdelším podmořským kabelem

Čistá elektrická energie získaná z vulkanického podloží Islandu může v budoucnu proudit i do zásuvek domácností ve Velké Británii. Obě země oprášily nápad s dodávkami energie podmořskou cestou. Projekt se oživil v souvislosti se snahou snižovat množství škodlivých emisí. Pokud se vše podaří, bude Island a Skotsko spojuvat nejdelší podmořský kabel na světě – jeho délka má činit 1000 km a uložen bude v hloubce až 3000 m pod mořskou hladinou. Konečné rozhodnutí o tom, zda si Britové budou v budoucnu svítit elektrickou energií získanou z hlubin Země, padne nejdříve za dva roky. Čistá ekologická energie by tak mohla proudit již v roce 2020.

Schéma geotermální elektrárny najdete v sadě folií pro dataprojektory „Obnovitelné zdroje energie“, kterou si můžete stáhnout zde www.cez.cz/cs/vyzkum-a-vzdelavani/pro-studenty/materialy-ke-studiu/tiskoviny/18.html#oze. **Video** vysvětlující využití geotermální energie najdete zde: <http://vimeo.com/52961635>.



Geotermální elektrárna Nesjavellir u Reykjavíku