

KLUBOVÉ ZPRÁVY

Klub navštívil Ostravu

V pořadí již 14. Setkání Klubu Svět energie zaměřilo do severomoravské metropole.

Abychom vše stihli, naplánovali jsme setkání třídenní od 5. do 7. října.

Ve středu 5. října večer nám **Marie Dufková** z ČEZ pověděla o novinkách vzdělávacího programu, ale aktuálně také o průzkumech veřejného mínění o budoucnosti jaderné energetiky u nás i ve světě, dopadech uzavření německých elektráren na tamní průmysl a ceny elektřiny a o tzv. stress testech jaderných reaktorů. Druhý den hned ráno jsme se vypravili na Vysokou školu báňskou, Technickou univerzitu v Ostravě. Náš průvodce **Mojmír Vrtek** nám nejdříve řekl něco o historii školy a možnostech studia a pak jsme se podívali na některá pracoviště.

Prohlédli jsme si různá tepelná čerpadla, fotovoltaické i tepelné solární instalace na střeše, malé větrné zdroje, energetické centrum, kde se testuje spalování biomasy, parametry různých spalovacích zařízení a jejich emisí a systém SunGuard, který monitoruje některé solární elektrárny a vyhodnocuje jejich výkon.

Pokračovali jsme exkurzí do společnosti **ČEZ Distribuční služby**, pracoviště diagnostiky. Zabývá se diagnostikou ochran, strojů a přístrojů, transformátorů, bleskojistek, kabelů atd. Pracovníci si pro nás připravili ukázky hledání porušeného kabelu v zemi i snímání elektrických kontaktů infrakamerou, z blízka jsme si prohlédli vybavení měřicích vozů. Jako fyzikáře nás samozřejmě nejvíc zajímaly principy jednotlivých zařízení a metod.

Být v Ostravě a nebýt v dole by bylo neodpuštělné, takže jsme po obědě zamířili do **Hornického muzea na vrchu Landek**. Tento vrch byl v roce 1992 vyhlášen Národní přírodní památkou a je vyhlášeným cílem školních výletů. Ve společnosti svérázných a pro svou práci nadšených průvodců, kteří sami pamatují dobu, kdy se zde dolovalo, jsme sestoupili do podzemí a procházeli bývalým skutečným důlním pracovištěm s ukázkami těžebních technik. Prohlédli jsme si také velice zajímavou expozici důlního záchranářství a pamětní síň obětí důlních neštěstí. Jen pro zajímavost: tato expozice důlního záchranářství je největší svého druhu na světě. Na večer pro nás připravila členka klubu **Jitka Kubicová** interaktivní prezentaci o aktivitách **Debrujárů**, které okořenila atraktivními pokusy využitelnými při běžné hodině fyziky nebo chemie, protože je možné na nich ukázat základní zákony a zároveň nejsou časově náročné.

Ostravské setkání klubu vyvrcholilo v pátek návštěvou černouhelné **Elektrárny Dětmarovice**, která je nejvýkonnější elektrárnou spalující černé uhlí v naší republice. I přes nepříznivé počasí jsme uviděli nejdůležitější části elektrárny včetně velína a odsiřování pěkně zblízka. Všichni účastníci dostanou CD se všemi přednáškami, materiály a fotografiemi spolu s osvědčením. Připomenout si příjemnou atmosféru setkání můžete již nyní v naší **fotoreportáži**:



Prolistujte si nový Třípól

Na webu www.tretpol.cz si můžete stáhnout podzimní sborník těch nejzajímavějších článků.

Dozvíte se více o tzv. **generaci Y** (z anglického Generation Why), tedy o skupině mladých lidí narozených mezi 70. - 90. léty, kteří se nebojí ptát se „proč?“. V průzkumu „**Most desired company**“ letos vyšla jako nejžádanější zaměstnavatel u mladých lidí energetická společnost ČEZ, v článku se dočtete více o tom, jak pohlíží na absolventy samotné technické firmy a jaké vlastnosti a dovednosti má podle nich mít „ideální“

pracovník. Přeneste tyto informace Vaším studentům! Nenechte si ujít ani příspěvek studentky Veroniky Valešové, která se

zúčastnila se svou studií **obsahu vitamínu C** v ovoci a zelenině soutěže Expo Science Amavet.

Víte např. že nejvíce „céčka“ najdete v paprikách a citrusech? Naopak jablek byste museli denně spořádat 3 kg, banánů pak 2,4 kg nebo 2,5 kg brokolice. V novém Třípólu nechybí ani **rozhovory** s talentovanými mladými vědci. Jaké radosti a strasti přináší studium jaderné chemie v USA se svěřil Martin Přeček a se svými úspěchy se pochlubil Aleš Stejskal, který zvítězil s projektem o nanovlákněch v mezinárodní soutěži I-SWEEP v Houstonu. Třípól také zjistil jak se „dělá“ popularizace vědy v zahraničí a jak se měří kosmické záření.



INSPIRACE

Soutěž pro středoškolské kapely s „elektrikou“



Přitáhnout mladé k technice jde i netradičně, dokazuje to nová soutěž „Elektrika je cool“ pro začínající kapely.

Podmínkou účasti je, aby alespoň jeden člen skupiny navštěvoval střední školu s technickým zaměřením. **Vítěz bude moci natočit profesionální klip.**

10 nejlepších přihlášených kapel čeká atraktivní hudební workshop s Janem P. Muchowem, Charlie One a Dušanem Neuwerthem. „Mně tento projekt oslovil i proto, že já sám jsem studoval střední průmyslovku. Možná se to někomu na první pohled nezdá, ale technika je fakt zajímavá a kreativní.

Soutěží chceme ukázat, že lidi, kteří technické obory studují,

se dokážou odvázat,“ říká Jan. P. Muchow. *Začínající kapely se mohou registrovat do konce roku 2011 na webu: www.elektrikajecool.cz*

STO LET MLADÁ, KRÁSNÁ A UŽITEČNÁ



Řeč není o nejstarší obyvatelce České republiky, ale technické „krásce“ – vodní elektrárně Hučák v Hradci Králové. Pokud fotíte rádi, nenechte si ujít podzimní fotografickou soutěž, kterou pro veřejnost vyhlásilo zdejší Informační centrum Obnovitelné zdroje.

Tématem fotografického klání je již zmíněná elektrárna, tedy „Historický objekt malé vodní elektrárny Hučák v Hradci Králové“. Své příspěvky posílejte do 26. 11. V papírové i elektronické podobě přímo do Informačního centra

Obnovitelné zdroje. Fotografie můžete poslat také jako přílohu mailu ve formátu JPG o velikosti 1600 x 1200 pixelů s uvedením svého jména, věku a adresy. Na výherce čekají atraktivní věcné dárky a možnost prezentovat své snímky veřejnosti v prostorách informačního centra.

Více informací o soutěži a podmínkách najdete zde: www.cez.cz/cs/vyroba-elekriny/obnovitelne-zdroje/informacni-centrum.html

Ředitelé škol z okolí Dukovan se projeli kolem jaderky na elektrokole

Jaderná elektrárna Dukovany spolupracuje se 13 středními školami v regionu. Školám nabízí exkurze, praxe a řadu dalších aktivit podporujících lepší poznání energetiky pro studenty. Důležitá je ale také spolupráce s pedagogy a vedením škol.

„Každoročně zveme ředitele a učitele technických předmětů k setkání, během kterého nejen zhodnotíme vzájemnou spolupráci, ale zároveň nabídneme i další zajímavé informace z energetiky,“ vysvětluje Linda Štraubová z Jaderné elektrárny

Dukovany. Letos si sami pedagogové vyžádali přednášku na téma „Psychodiagnostika v jaderných elektrárnách.“ Převážnou část setkání s psycholožkami tvořila živá beseda, kde padaly dotazy, zda by se operátorem jaderné elektrárny mohl stát i středoškolský fyzik nebo ředitel gymnázia. Závěr setkání patřil seznámení s elektromobilitou. Před elektrárnou byla pro hosty připravena k vyzkoušení 4 elektrokola a 3 elektromobily.

Seznam partnerských škol ČEZ najdete zde: www.kdejinde.cz/cs/pro-studenty-a-pedagogy/spolupracujici-skoly.html



Pane, pojďte si hrát!

Originální putovní výstava PLAY se přesunula z pražské galerie Mánes do plzeňské Techmanie.

Až do konce letošního roku si zde můžete „pohrát“ s desítkami exponátů. Interaktivní výstava PLAY je součástí projektu „ORBIS PICTUS aneb...“, který navštívilo již více než 2,5 milionů lidí na celém světě. Fantazii, imaginaci a tvořivost podporují světelné, zvukové a hmatové efekty. Není bez zajímavosti, že na tvorbě fantaskní expozice PLAY se podílel český umělec Petr Nikl, který navrhl mj. i českou prezentaci na světové výstavě EXPO 2005 v japonském Aichi. *Více informací:* [www.techmania.cz/clanky.php?key=923&nazev=play %286. 10. %96 31. 12.%29](http://www.techmania.cz/clanky.php?key=923&nazev=play_%286.10.%9631.12.%29)

ZE SVĚTA ENERGIE

V Náchodě pedagogové experimentovali s elektrickou energií



Jiráskovo gymnázium v Náchodě na přelomu září a října hostilo učitele fyziky, kteří se sami učili, jak učit svůj předmět nově a poutavě.

V rámci projektu Heureka si učitelé „hráli“ s různými typy elektroměrů a wattmetrů, učili se měřit elektrický výkon a spotřebu elektrické energie. Pod vedením zkušeného experimentátora Petera Žilavého zkoumali, co se skrývá za pojmy jako je činný, jalový a zdánlivý výkon. Účastníci si také vyzkoušeli měření

činného příkonu obecných spotřebičů jen pomocí voltmetru, ampérmetru a žárovek. Pomůcky pro měření elektrické energie zapůjčila společnost ČEZ Měření ze Skupiny ČEZ.

Kolik ujede elektroskútr za 24 hodin?

Tuto otázku si položil také ČEZ a spolu se značkou AKUMOTO uspořádal na velodromu v pražských Strašnicích zajímavý pokus. Od 19. do 20. září 2011 se podařilo na elektrickém skútru ujet 1136,3 kilometrů, a vytvořit tak světový rekord v počtu ujetých kilometrů na tomto elektrickém vozidle za 24 hodin. Rekordní jízda proběhla v rámci Evropského týdne mobility a svou příležitost si nenechal ujít ani Petr Kuchař, jeden z nejlepších



světových freestyle motokrosařů. V sedle se v hodinových intervalech střídalo celkem pět pro tuto akci speciálně proškolených jezdců.

Celkově ujeté množství kilometrů odpovídá zhruba vzdálenosti mezi Prahou a Paříží. Na ujetí vzdálenosti 1136,3 km stačilo pouhých 40,8 kWh. To představuje za vlastní (silovou) elektřinu náklady ve výši 71 Kč včetně DPH (počítáno podle sazby e-Tarif D-Standard společnosti ČEZ, včetně nákladů na distribuci a dalších poplatků náklady činily zhruba 190 Kč). Tato částka jasně potvrzuje, že elektrických skútr šetří nejen životní prostředí, ale i peníze. Akci spolupředala společnost ČEZ, která svým projektem Elektromobilita chce veřejnosti ukázat celou řadu výhod elektrických vozidel – od elektrických skútrů, elektromobilů přes elektrokola až po elektrobusey. V této souvislosti také plánuje výstavbu sítě dobíjecích stanic.

Fosforeskující umělecké dílo u Dukovan

Jaderná elektrárna Dukovany se může pochlubit další zajímavostí – fosforeskující sochou krávy. Pochází z akce Cow Parade, kdy zdobily centra mnoha měst originálně pomalované sochy těchto sudokopytníků. Po ukončení akce nabídlo vedení EDU jednu z „rohatých modelek“ návrhářům z Umělecké školy v Náměšti nad Oslavou, aby zkusili vytvořit něco ve spojení s energií.



Studentka Barbora Masaříková svůj projekt představuje: „Protože jsem chtěla nějakým způsobem vyjádřit spojení s energií, použila jsem fotoluminiscenční barvu, která se přes den „nabíjí“ slunečním světlem a v noci by pak měla světelnou energii vydávat zpět.“ Rastrem z šestiúhelníků je kráva pokrytá proto, že stejný tvar mají i palivové kazety v reaktoru Jaderné elektrárny Dukovany. Zároveň se tento tvar na plastice zajímavě deformuje, takže pokud si člověk najde správné pozorovací místo, působí všechny šestiúhelníky stejně. Při pohledu z jiného místa může člověk pozorovat výraznou deformaci a geometrickou přeměnu jednotlivých šestiúhelníků.

Fosforescence je jev, kdy vhodná chemická látka (používá se hlinitan strontnatý aktivovaný europiem, dříve též sulfid zinečnatý aktivovaný mědí) absorbuje světlo. Tímto způsobem se její molekuly dostanou do stavu o vyšší energii (excitovaný stav), ve kterém se ovšem udrží jen po určitou dobu – u fosforescence může podle druhu látky jít o setiny sekundy až dny. Potom se molekuly vrátí zpět do původního stavu a přebývající energii vyzáří ve formě světla, které pozorujeme jako světélkování. Je jen slabé, a proto je lepší je pozorovat ve tmě.